

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ.....	9
1.1 Климат.....	9
1.2 Рельеф	13
1.3 Гидрография и гидрология.....	14
1.4 Физико-географические условия	14
1.5 Подземные воды	14
2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	15
2.1 Геолого-литологическое строение.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Физико-механические свойства грунтов	15
2.3 Сосредоточенные карьеры грунта	Ошибка! Закладка не определена.
2.4 Источники водоснабжения.....	16
2.5 Существующая автомобильная дорога.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.6 Существующие искусственные сооружения	Ошибка! Закладка не определена.
3 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	16
3.1 Общие данные.....	16
3.2 Автомобильная дорога	17
3.2.1 Расчетная нагрузка.....	17
3.2.2 Принятые технические параметры.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2.3 План трассы	17
3.2.4 План и продольный профиль.....	18
3.2.5 Земляное полотно	18
3.2.6 Дорожная одежда.....	18
3.2.7 Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2.8 Пересечения и примыкания в одном уровне. Автобусные остановки.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2.9 Площадки отдыха	Ошибка! Закладка не определена.
3.2.10 Обустройство дороги и безопасность дорожного движения	20
3.3.1 Водопрпускные трубы и скотопрогоны.....	21
3.3.2 Мост реку Шат на ПК 298+67,35	Ошибка! Закладка не определена.
3.3.3 Путепровод через железную дорогу на ПК 311+99,10.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.4 Переустройство коммуникаций	Ошибка! Закладка не определена.
3.4.1 Переустройство и защита кабеля связи	Ошибка! Закладка не определена.
3.4.2 Переустройство воздушных линий ВЛ 0,4-6-10кВ.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.4.3 Переустройство воздушных линий ВЛ 10кВ, Ж/Д.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.4.5 Наружное освещение	26
3.4.5 Переустройство сетей водопровода.	27
3.5 Организация дорожного движения на период производства работ	29
3.6 Организация строительства.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.7 Продолжительность строительства.....	29
3.8 Отвод земель и снос строений	Ошибка! Закладка не определена.
3.9 Охрана окружающей среды.....	Ошибка! Закладка не определена.
4 СВОДНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА.....	Ошибка! Закладка не определена.

						Общая пояснительная записка	Лист
							7
Изм.	Кол.	Лист	N Док.	Подп.	Дата		

ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Строительство подъездной автодороги от села Коспан до производственной площадки (горно-обогатительный комбинат) на месторождении Коксай в Кербулакском районе области Жетісу» разработан ТОО «Саулет-SKB» в 2024 году. Лицензия №22015849 от 26.08.2022 г.

Проектируемый участок автодороги: Республика Казахстан, в 260 км на север от г. Алматы, в 65 км к северо-востоку от ж/д станции Сары-Озек.

Рабочий проект подъездной автодороги разработан в соответствии с техническим заданием и требованиями СП РК 3.03.101-2013 по нормам дороги III-к технической категории.

На строительство подъездной автодороги выдано техническое задания на проектирование:
Техническая категория участка автодороги – III-к.
Общая протяженность проектируемой автодороги составляет 19,9 км.
Общее направление трассы до с. Кишкенеколь восточное далее северо-восточное.

Исходными материалами для разработки рабочего проекта являются:

- 1) Техническое задание на разработку рабочего проекта, выданное ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания» от 16.07.2024.
- 2) Договор №KSGK/Д231-ПИР-2024 от 16.07.2024г.
- 3) Источник финансирования №КСГК-0253 от 14.03.2025г.
- 4) Согласование конструкции дорожной
- 5) ~~Гидрологический отчет, выполненный ТОО «ИНТЕХЦЕНТР» в 2023 году. Лицензия №21021413 от 29.06.2021 г.~~
- 6) ~~Материалы топографо-геодезических изысканий, выполненные ИП «Geo-Expert» в 2024г. Лицензия №24029037 от 25.09.2024 г.~~
- 7) ~~Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «GeoStadya» в 2024 году. Лицензия №000272 от 04.04.1995 г.~~
- 8) ~~Археологическое заключение, выполненный ТОО «Казархеология» № 22020165 от 01.11.2022г.~~

Объект расположен в 260 км на север от г. Алматы, в 65 км к северо-востоку от ж/д станции Сары-Озек. Рудной базой является месторождение медных руд Коксай, расположенное в Кербулакском районе области Жетісу Республики Казахстан.

Рабочий проект строительства подъездной автодороги разработан в соответствии с техническим заданием и требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» по нормам дорог III-к технической категории.

1 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

1.1 Климат

Для характеристики климатических условий района изысканий использованы сводные метеоданные по МС Когалы РГП Казгидромет. Также использованы данные информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды (2020-2022 гг.), ежегодного бюллетеня мониторинга состояния и изменения климата Казахстана (2021г.) и др.

По климатическому районированию для строительства (СП РК 2.04-01-2017) территория изысканий находится в пределах климатического подрайона ПІВ.

Климат на территории Жетысуской области (в которую входит территория изысканий) резко континентальный. Особенности климата равнинной части области являются большие суточные и годовые колебания температуры воздуха, холодная зима, продолжительное жаркое и сухое лето.

Термический режим предгорных и горных районов резко отличается от термического режима прилегающих к ним равнин. Умеренные воздушные массы, формирующиеся над территорией Западной Сибири, Казахстана и равниной Туран, круглогодично влияют на климат Жетысуского Алатау, горные массивы которого расположены на территории области. В предгорьях сложился более засушливый, континентальный климат. На высокогорных склонах климат умеренный: зима холодная, лето умеренно прохладное. Температура в горах обычно ниже, чем на равнинах, причем с высотой амплитуда температуры уменьшается. Вместе с тем, в предгорной и горной зоне зимой, в основном, сильно развиты радиационно-аэрографические инверсии, обуславливающие обратный ход температуры воздуха по вертикали, то есть рост температуры до некоторой высоты. Так, в январе в горах Жетысуского Алатау инверсия распространяется в среднем до высоты 900-1200м над уровнем моря, выше которой температура с высотой понижается. В теплое полугодие здесь четко проявляются местные особенности климата – горно-долинная циркуляция и теплые фенообразные и ветры, которые вносят своеобразие в суточный режим температуры воздуха.

Солнечная радиация

Жетысуская область получает значительное количество солнечного света, что находит свое отражение в количественных характеристиках солнечной радиации и продолжительности солнечного сияния. На территории области средняя годовая продолжительность солнечного сияния не превышает 2760-2775 часов. Согласно СП РК 2.04-01-2017 приток солнечной радиации на горизонтальную поверхность для данных широт (43 - 44° с.ш.) чрезвычайно высок и составляет 6984 МДж/м² за год. Он создает высокий фон температур воздуха и почвы. Благодаря большому притоку ультрафиолетовой радиации, в атмосфере достаточно быстро происходит разложение загрязняющих веществ.

Температура воздуха

Основным показателем континентальности климата является большая амплитуда колебаний температуры воздуха между зимой (январь) и летом (июль), которая достигает 31-37°С. Самым холодным месяцем является январь, температура которого колеблется в равнинной части от -11 до -15 °С; в предгорьях от -6 до -13 °С. Самый теплый месяц июль, температура его в равнинной части достигает +16 °С, от 8° в горах и в предгорьях до +24÷+26 °С. Минимальная температура воздуха нередко понижается до -30°. Теплый период со средней суточной температурой воздуха выше 0° изменяется от 240 дней в равнинной части до 220 дней в горной.

						Общая пояснительная записка	Лист
							10
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

Средняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 0С весной (1944 – 1988 гг.) – 25 марта; средняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 0С осенью (1944 – 1988 гг.) – 09 ноября.

Данные о температуре воздуха на ближайшей к месторождению МС Когалы, расположенной на территории Жетысуской области (ранее входившей в Алматинскую область) приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха, °С

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Когалы	-8.3	-6.7	-1.3	7.1	12.1	16.2	18	17.3	12.9	6.3	-1.2	-6.3	5.5

Средняя максимальная температура самого жаркого месяца (июль, август) составляет +25.2 °С, средняя минимальная температура января минус 12.8 °С. Среднегодовая температура воздуха 5.5 °С. Абсолютные минимумы и абсолютные максимумы температуры, зафиксированные в разные годы, представлены в нижеследующих таблицах.

Таблица 2.2 Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Когалы	12.2	14.4	22.4	31	32.3	32.4	38.5	36.9	33.6	28.4	23.8	14.4	38.5
годы	1976	2016	1989	1997	1990	2022	1983	1944	1947	1939	2020	1969	1983

Таблица 2.3 Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Когалы	-36.0	-35.5	-27.2	-20.9	-12.1	-2.5	1.0	-3.6	-11.6	-19.0	-31.6	-34.2	-36.0
годы	1930	1951	1995	1966	1985	1943	1959	1937	1973	1995	1987	1976	1930

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составила минус 29,0 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 27,4 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки: обеспеченностью 0,98 - минус 22,6 °С; обеспеченностью 0,92 - минус 21,2 °С.

Температура воздуха обеспеченностью 0.98 для теплого периода составила 29,0 °С, обеспеченностью 0,95 – 29,4 °С.

В среднем по территории Казахстана за период 1976-2021 гг. повышение среднегодовой температуры воздуха составило 0,32 °С каждые 10 лет, а в Жетысуской (Алматинской) области – 0,28°С.

Ветровой режим

Режим ветра в Жетысуской области определяется барико-циркуляционными условиями и влиянием подстилающей поверхности. В горных районах и прибрежной зоне больших водоемов наблюдаются горно-долинные ветры. Летом дважды в течение суток (утром – с равнины, вечером и ночью – с гор) они меняют свое направление. В межгорных долинах и котловинах, например, в таких местах, как Жунгарские ворота, наблюдаются местные ветры.

Жунгарские ворота – это тектоническая впадина. Ширина ее достигает 40 км, а самое узкое место – 10 км. Воздух во время прохождения через узкий проход между горными хребтами подвергается трению, и его скорость достигает 60-80 м/с. Через Жунгарские ворота дуют ветер эби, в противоположном направлении сайканский ветер. Ветер эби возникает в результате соприкосновения циклона, расположенного в горных хребтах Жунгарского Алатау — Берликтау и Майлытау, и антициклона, расположенного севернее Жунгарских ворот. Ветер эби - восточный, теплый, скорость его – 60-80 м/с, в основном дует 1-2, иногда не прекращается 3-7 суток, в среднем 70-100 дней в году. Сайканский ветер холодный, дует с Сайканских гор в сентябре-апреле. Продолжительность сайканского ветра примерно 2-3 суток.

В течение всего года на территории области господствуют северо-восточный и восточный переносы (таблица 2.4). В зимние месяцы преобладают восточные ветры. В летние месяцы

						Общая пояснительная записка	Лист
							11
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

преобладают северо-восточные и восточные ветры, также увеличивается повторяемость юго-западных ветров.

Таблица 2.4 Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Пункт наблюдений	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Когалы	8	34	23	6	7	12	6	4	12

Роза среднегодовой и сезонной повторяемости направлений ветра представлена на рисунках 1-2.



Рисунок 1 Среднегодовая повторяемость направлений ветра, %



Рисунок 2 Сезонная повторяемость направлений ветра, %

За последние 20 лет наблюдается снижение скоростей ветра и увеличение повторяемости штилей. По данным МС Когалы скорость ветра, превышение которой в среднем многолетнем режиме наблюдается в 5% случаев, составила 5 м/с. Повторяемость штилей составляет 12%.

Средняя годовая скорость ветра составляет 2.6 м/с, при этом ветер с наиболее высокими скоростями отмечаются в северном и северо-восточном направлениях (таблица 2.5).

Таблица 2.5 Средняя скорость ветра по направлениям, м/с

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
3.3	3.3	3.0	2.2	2.5	3.0	3.0	2.9

Среднее число дней с максимальной скоростью ветра 15 м/с составило 12 дней

По давлению ветра местность относится к IV району (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 0.56-0.77 кПа.

Влажность воздуха, испарение, осадки и снежный покров

Среднегодовая относительная влажность наблюдается: от 20% в горах до 65% на равнинах.

По данным среднемесячных и годовых значений относительной влажности воздуха (%) (таблица 2.6) наибольшее значение приходится на февраль-март и ноябрь-декабрь – 63-65%, наименьшее значение приходится на сентябрь, когда влажность воздуха составляет 47 %, годовое значение составляет 59 %.

Таблица 2.6 Среднемесячная и среднегодовая относительная влажность воздуха, %

Пункт наблюдений	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Когалы	62	64	65	60	57	59	57	50	47	56	63	63	59

По СП РК 2.04-01-2017 наибольшее значение парциального давления 954.2 гПа приходится на июль, наименьшее значение приходится на январь – 939.1 гПа. (МС Талдыкорган). Среднегодовое значение атмосферного давления на МС Когалы составляет 862 гПа

Рассматриваемые метеостанции (МС Когалы, Талдыкорган) не оборудованы испарителемерами. Следовательно, данных измерений испаряемости нет и расчеты испарений с суши РГП «Казгидромет» не ведет.

Атмосферные осадки

В годовом ходе осадков преобладают осадки в жидкой форме, что напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха в данном регионе. Наибольшее среднемесячное количество осадков приходится на весенний и осенний периоды. В годовом ходе атмосферных осадков выделяются два максимума: в апреле-июне и ноябре. Среднегодовая сумма осадков для района проведения работ составила 552 мм, из них 241 мм приходится на ноябрь-март, 341 мм – на апрель-октябрь. В марте 2010 г. месячный максимум осадков составил 185 мм. Максимальное суточное количество осадков составило по периодам: весенний – 58,8 мм (2022г.), летний – 50,2 мм (1993г.), осенний – 48,3 мм (2004г.), зимний – 36,5 мм (1978г.).

Годовое количество атмосферных осадков в западной части рассматриваемого района составляет 150-200 мм, в северо-восточной — до 650 мм. В горах ярко выражена вертикальная поясность; количество осадков достигает 700-1000 мм в год. Специфика пространственного распределения атмосферных осадков на высоте 1800-2200 м над уровнем моря в горной зоне колеблется от 1000 мм до 1600 мм.

Данные о среднемесячном количестве осадков представлены в таблице 2.7, о среднем максимальном суточном количестве осадков – в таблице 2.8.

Количество осадков за теплый и холодный периоды с обеспеченностью 0,01 и 0,1% представлены в таблице 2.9.

Среднее число дней с осадками величиной от ≥ 0.5 мм до ≥ 0.1 мм составило от 93.8 до 109.6 дней.

Таблица 2.7 Среднее месячное и среднегодовое количество осадков, мм

Пункт наблюдений	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Когалы	37	33	42	62	62	63	56	31	23	45	59	41	552

Таблица 2.8 Среднее максимальное суточное количество осадков, мм

Пункт наблюдений	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Когалы	8	9	10	15	18	20	17	11	10	14	15	11	30

Таблица 2.9 Количество осадков за теплый и холодный периоды, мм

Период	Обеспеченность, %	
	0.01	0.1
Теплый	84	70
Холодный	116	91

В среднем по Казахстану прослеживается слабая тенденция увеличения годового количества атмосферных осадков – 0,3% нормы каждые 10 лет, в Алматинской (Жетысуской) области составляет – 0,8% нормы каждые 10 лет.

Снежный покров

Твердые осадки – снег, крупа, снежные зерна – наблюдаются со второй декады октября по вторую декаду апреля и количество выпавших осадков за осенне-зимний период 2022-2023 гг. составило выше нормы в северо-восточной и южной части Жетысуской области. За период с 2003-2022 гг. средняя высота снежного покрова составила 51 см (таблица 5.2-10), число дней со снежным покровом достигло до 150 дней. Образование устойчивого снежного покрова в Жетысуской области следует ожидать в начале ноября, сход – в последней декаде марта. Средняя дата установления устойчивого снежного покрова – 16 ноября, средняя дата схода устойчивого снежного покрова – 3 апреля (Государственный климатический кадастр, 2021-2022 гг. по МС Когалы). Как правило, даты выпадения снега близки к дате перехода температуры воздуха через 0оС. Первый снег не всегда остается лежать всю зиму. А оттаивает под влиянием оттепелей или жидких осадков.

Таблица 2.10 Высота снежного покрова (см) по снегосъемкам на последний день декады

Месяц	X			XI			XII			I			II			III			IV		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высота снежного покрова, см	-	-	-	-	16	20	23	28	34	41	44	47	48	52	53	49	43	34	-	-	-

Таблица 2.11 Средняя декадная высота снежного покрова (см) по постоянной рейке

Месяц	X			XI			XII			I			II			III			IV			Наибольшая за зиму		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Ср.	Макс.	Мин.
Высота снежного покрова, см	-	4	4	7	9	14	18	22	27	31	35	38	41	43	44	44	39	28	11	4	-	51	112	6

Вес снежного покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли равен 2.4-4.0 кПа. Местность месторождения относится к VII снеговому району (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

1.2 Рельеф

В региональном отношении район месторождения Коксай находится в юго-восточном обрамлении обширной Джунгаро-Балхашской геосинклинальной области. Непосредственно структура района представлена Биже-Коксайской тектонической зоной, сформировавшейся на

						Общая пояснительная записка	Лист
							14
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

стыке Южного гранитного плутона и Сарыозекского вулканогенного синклинория. Наиболее мобильная краевая часть последнего создала благоприятные предпосылки для активной тектоно-магматической деятельности структуры района. Сама Биже-Коксайская тектоническая зона с севера ограничивается Жаналыкским разломом, а с юга системой Кугалинских оперяющих разрывов Бижинского глубинного разлома. Расположение этой структуры на участке с интенсивно проявленной тектоникой, по всей видимости, обеспечило ей высокую проницаемость для магматических и флюидных растворов. Крутопадающий и сбросовый характер указанных выше разломов придал Биже-Коксайской тектонической зоне форму горстовой структуры, разобщенной на Коксайский и Бижинский тектонические блоки. В пределах Коксайского тектонического блока и располагается рудное поле месторождения Коксай.

Месторождение Коксай расположено в тектоническом блоке, ограниченном разломами Коксайский, Карамолинский, Южный. Оруденелые гранитоиды с северо-запада контактируют с нижнедевонскими риолитовыми туфами, с севера - с нижнедевонскими андезитами и их туфами, среднедевонскими полимиктовыми конгломератами. С юга рудный штокверк переходит в слабоминерализованные гранодиориты и плагиограниты, на которых залегают силурийские конгломераты и рифовые известняки.

Абс. высот от 1030 до 1590 м, глубина расчленения молодых равнин 1-2 м, древних до 20-50 м. Ближе к горам они сложены щебенистым материалом, ниже – валунно-галечниковым, у основания песчано-глинистым, нередко заканчиваются плоскими равнинами.

1.3 Гидрография и гидрология

Главной водной артерией рассматриваемой территории является р. Биже. Река Биже – второй по величине приток реки Каратал, образуется у села Карымсак слиянием рек Когалы (правая составляющая) и Байтерек (левая составляющая). Эти реки в свою очередь берут начало на северо-западном склоне хребта Алтынэмель на высоте около 2000 м. Весь водосбор реки расположен в западных низкогорных отрогах Джунгарского Алатау. В отличие от горных рек, река Биже уже в истоках имеет широкую неясно выраженную долину и пойму шириной до 700 м. От истока река Биже течёт на северо-запад, ниже села Кызылтоган поворачивает на север. В среднем течении при пересечении рекой невысоких гор и холмов долина и пойма сужаются, но при выходе на равнину долина вновь расширяется и склоны её сливаются с окружающей местностью. Впадает в Каратал севернее села Канабек. Длина реки составляет 177 км (вместе с крупнейшим из истоков), площадь водосбора — 5500 км². Среднегодовой расход воды 2,49 м³/с (около аула Айдар).

1.4 Физико-географические условия

Объект проведения изысканий расположен в юго-западных отрогах Джунгарского Алатау, представленных горами Жалгызгааш, сменяющихся к югу Кугалинской межгорной впадиной.

Рельеф местности представляет собой крутые холмы, которые поднимаются на высоту от 800 до 1450 метров в непосредственной близости от месторождения, с горой Жалгызгааш на севере.

						Общая пояснительная записка	Лист
							15
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

1.5 Подземные воды

Подземные воды распространены повсеместно, но условия их формирования, транзит, разгрузки и химический состав весьма разнообразны. В горах на мелкосопочной равнине Северного Прибалхашья преимущественным распространением пользуются трещинные воды, приуроченные к различным литологическим комплексам жестких палеозойских пород. В пределах межгорных и предгорных впадин, заполненных рыхлыми мезозойскими и кайнозойскими отложениями, формируется поровые грунтовые и напорные воды. К впадинам приурочены артезианские бассейны, наиболее крупными из которых являются: Балхашский, Алакольский и Илийский, и мелкие – Текеский, Кегено-Каркаринский, Джаланахский, Сюгатинский, Коскудукский, Басчий-Конуроленьский, Кугалинский.

2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.2 Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному типу и физико-механическим свойствам выделено 18 инженерно-геологических элементов ИГЭ:

ИГЭ-№1 - Супесь твердая (арQ);

влажность на границе текучести – 23,8%;

влажность на границе раскатывания – 18,0%;

число пластичности – 5,7;

показатель текучести - <0;

природная влажность – 3,9÷9,8%;

плотность грунта – 1,78г/см³;

плотность сухого грунта – 1,67г/см³;

плотность частиц грунта – 2,70г/см³;

коэффициент пористости – 0,622;

степень влажности – 0,14÷0,47;

Коэффициент фильтрации, м/сут вертикал. при плотн. естеств. - 0,002-0,09.

ИГЭ - №2 - Суглинок твердый, полутвердый(арQ);;

влажность на границе текучести – 27,5%;

влажность на границе раскатывания – 19,3%;

число пластичности – 8,2;

показатель текучести – <0;

природная влажность – 13,4÷19,9%;

плотность грунта – 1,91г/см³;

плотность сухого грунта – 1,61г/см³;

плотность частиц грунта – 2,71г/см³;

коэффициент пористости – 0,680;

степень влажности – 0,78÷0,78;

Коэффициент фильтрации, м/сут вертикал. при плотн. естеств.- 8,88*10⁻⁵- 9,61*10⁻⁵.

ИГЭ - №3 - Суглинок тугопластичный(арQ);

влажность на границе текучести – 30,5%;

влажность на границе раскатывания – 21,2%;

число пластичности – 9,3;

показатель текучести – 0,26;

природная влажность – 23,6%;

плотность грунта – 1,95г/см³;

плотность сухого грунта – 1,58г/см³;

плотность частиц грунта – 2,71г/см³;

коэффициент пористости – 0,718;

						Общая пояснительная записка	Лист
							16
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

степень влажности – 0,89;
ИГЭ - №4 - Супесь пластичная(арQ);
 влажность на границе текучести – 25,3%;
 влажность на границе раскатывания – 18,7%;
 число пластичности – 6,6;
 показатель текучести – 0,05;
 природная влажность – 19,1%;
 плотность грунта – 1,96г/см3;
 плотность сухого грунта –1,64г/см3;
 плотность частиц грунта – 2,70г/см3;
 коэффициент пористости – 0,643;
 степень влажности – 0,80;
 Коэффициент фильтрации,м/сут вертика. при плотн. естеств.- 0,008 - 0,009.
ИГЭ - №5 – Щебенистый грунт - кора выветривания– 13(е1);
 плотность грунта – 2,00 г/см3 (табл.);
 природная влажность – 19,2%;
ИГЭ - №6а – Гранит малопрочный – 19а/18а;
 плотность грунта – 2,50 г/см3 (табл.);
ИГЭ - №6б – Гранит средней прочности выветрелый – 19б/18б;
 плотность грунта – 2,60 г/см3 (табл.);.

2.4 Источники водоснабжения

Основным ближайшим источником воды является р. Кугалы. Борт долины прорезан субмеридионально ориентированными мелкими долинами притоков ручьёв Косбастау, Акбастау, Коксай, Безымянный. Водоснабжение в районе реализуется за счет поверхностного стока с гор Шиган, хребтов Конуркаин и Алтынэмель. Воды слабо минерализованы, при отсутствии мутяевого загрязнения пригодны для бытового и технического потребления.

3 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Общие данные

В соответствии с заданием на разработку ПСД в проекте предусмотрено строительство подъездной дороги к месторождению «Коксай». Проектируемая дорога разработана по нормативам III-к технической категории согласно СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» таб.22.

Основные технические параметры, принятые при проектировании, приведены в таблице:

Технические параметры дороги, принятые при проектировании

Табл. 3.1

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СП РК 3.03-122- 2013 (таб.25)	Принятые
1	2	3	4
1	Категория дороги	III-к	III-к
2	Расчетная скорость движения, км/час	30	30
3	Число полос движения, шт.	2	2
4	Ширина полосы движения, м	5,0	5,0
5	Ширина проезжей части	10,0	10,0
6	Ширина краевой полосы	0	0

						Общая пояснительная записка	Лист
							17
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

7	Ширина обочины	2,0	2,0
8	Ширина дорожной одежды	10,0	10,0
9	Ширина земляного полотна	14,0	14,0
10	Поперечный уклон проезжей части	35	35
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
12	Наибольший продольный уклон, ‰	100	69
13	Наименьшие радиусы кривых в плане и продольном профиле:		
	в плане	50	60
	в продольном профиле		
	а) выпуклые, м	650	5000
	б) вогнутые, м	600	2500
14	Наибольшее расстояние видимости, м		
	а) для остановки	50	100
	б) встречного автомобиля	100	200

* Согласно СП РК 3.03-122-2013 п.7.2.2– Параметры плана и продольного профиля приняты по таблицы 25.

3.2 Автомобильная дорога

3.2.1 Расчетная нагрузка

Категория участка автодороги принята согласно заданию на проектирование, расчетной интенсивностью движения, принятой согласно СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги». Расчетный срок службы дорожной одежды принят 20 лет по СП РК 3.03-104-2013 с определением перспективной интенсивности движения по СТ РК 1378-2005 — 4714 ед/сут.

3.2.3 План трассы

Элементы плана трассы автодороги назначены в соответствии СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

В административном отношении проектируемый участок расположен в пределах территории Кербулакского района Жетысуйской области. Общее направление трассы автодороги на участке строительства – северо-восточное.

Проложение трассы автодороги продиктовано необходимостью транспортировки руды от промышленной площадки месторождения «Коксай» расположенного в Кербулакском районе. Выбор плана трассы обусловлен оптимальным уклоном и рельефом местности, а также наличием существующей грунтовой дорогой.

Начало трассы ПК 0+00 примыкает к подъездной дороге к с.Каспан (V-категории), конец трассы ПК202+30,64 заканчивается на границе территории горно-обогатительного комбината (месторождения «Коксай»). Общая длина трассы составляет 20,230м.

Дорога запроектировано согласно СП РК 3.03-122-2013 как автомобильные дороги III-к категории с переходным типом дорожной одежды. Ширина проезжей части принята 10,0 м, ширина обочин 2,0 м, обочины с двух сторон проезжей части укреплены щебнем естественным. Пересечения и примыкания с существующими дорогами выполнены согласно типовых материалов для проектирования 503-0-51.89-14 «Пересечения и примыкания, автомобильных дорог в одном уровне».

Проектирование плана участка автомобильной дороги выполнено из условия обеспечения расчетной скорости и безопасности движения по параметрам III-к технической категории.

						Общая пояснительная записка	Лист
							18
Изм.	Кол.	Лист	N Док.	Подп.	Дата		

Радиусы кривых подбирались исходя из требований СП РК 3.03-122-2013 удовлетворяющих автодорог III-к технической категории. Минимальный радиус 60 метров.

3.2.4 План и продольный профиль

Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован в соответствии с требованиями СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 Автомобильные дороги. Принятые вертикальные вогнутые и выпуклые кривые по пересекаемым дорогам и съездам обеспечивают движение автомобилей с расчетными скоростями.

Минимальные радиусы вертикальных кривых составляют:

- выпуклых 5000 м
- вогнутых 2500 м

На продольном профиле указаны гидрогеологические условия участков, местоположение проектируемых искусственных сооружений и отметки проектной оси.

Максимальный продольный уклон при проектировании продольного профиля составил 69 ‰. Руководящая рабочая отметка по оси дороги принята согласно СП РК 3.03-101-2013 п.7.3.11.

Принятые вогнутые и выпуклые вертикальные кривые обеспечивают наименьшее расстояние видимости поверхности дороги.

3.2.5 Земляное полотно и поперечный профиль

Поперечные профили земляного полотна разработаны в соответствии с требованиями СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 Автомобильные дороги.

Поперечный уклон проезжей части принят 35‰ (согласно СП РК 3.03-122-2013 таблица 31), по обочинам 40‰ (согласно СН РК 3.03-22-2013 п.п.7.2.4). В целях подтопления основания дороги по краю дороги высотой до 1,0м насыпи предусмотрены кюветы шириной 1.0м согласно СП РК 3.03-122-2013 п.п 7.3.1.

Автодорога располагается в IV дорожно-климатической зоне, с 1 типом местности по условиям увлажнения, обеспеченным поверхностным стоком.

Земляное полотно предусматривается отсыпать грунтом из грунтов внедрассовых грунтовых резервов и от разработанного грунта выемки, срезки. Среднее расстояние транспортировки грунта до 20км. При укладке земляного полотна предусматривается выполнить предварительное уплотнение грунтов. На всем протяжении трассы насыпь высотой до 1м запроектирована с откосами 1:3 согласно п.7.3.4 СП РК 3.03-101-2013 за исключением подходов к малым искусственным сооружениям (с целью сокращения длины труб на подходах к ним заложение откосов принято 1: 1.5). Предусмотрено послойное уплотнение земляного полотна строительными катками с поливом водой.

Проектом разработаны шесть типов поперечного профили земляного полотна:

Тип 1 – насыпь высотой до 1,0 м с заложением откосов насыпи 1:3, с кюветом шириной 1.0м;

Тип 2 – насыпь высотой от 1,0 м до 2,0 м с заложением откосов насыпи 1:3;

Тип 3 – насыпь высотой от 2,0 м до 6,0 м с заложением откосов насыпи 1:1,5;

Тип 4 – насыпь выше 6,0 м с заложением откосов насыпи 1:1,5 до 6м и выше заложением откосов насыпи 1:1,75;

Тип 5 – выемки глубиной до 1,0 м с заложением откосов насыпи 1:3 до верха земляного полотна, с кюветом шириной 1,0м и выход на поверхность с откосом 1:2 ;

						Общая пояснительная записка	Лист
							19
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

Тип 6 - выемки глубиной от 1,0 м до 10м с заложением откосов насыпи 1:2 до верха земляного полотна, с кюветом шириной 1,0м, берма шириной 4м на уровне бровки и выход на поверхность с откосом 1:1,5.

Поперечный профиль проектируемой дороги двускатный.

Объемы работ по устройству элементов поперечного профиля приведены в попикетных ведомостях объемов земляных работ. Итоговые данные приведены в СВОР.

Водоотвод от земляного полотна обеспечивается планировкой дна притрассовых резервов со сбросом воды в пониженные места и перепуском в низовую сторону по водопропускным сооружениям.

3.2.6 Дорожная одежда

В соответствии с Задаaniem на проектирование и СП РК 3.03-122-2013, рассматривалась дорожная одежда переходного типа. Расчет производился на нагрузку группы А2 с нагрузкой на ось 130 кН.

Требуемый модуль упругости определен на 14-и летнюю, перспективную интенсивность движения для нагрузки группы А2(130 кН) (СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» таб.33). Расчет конструкции дорожной одежды произведен в соответствии с Инструкцией по проектированию дорожных одежд нежесткого типа СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014.

При расчете дорожной одежды учтены следующие исходные данные:

Таблица 3.4

1.	Дорожно-климатическая зона	-	IV
2.	Тип местности по условию увлажнения	-	1
3.	Тип дорожной одежды	-	переходный
4.	Требуемый модуль упругости	-	230МПа
5.	Коэффициент прочности	-	0,85 (п.5.1.6 СП РК 3.03-104-2014)
6.	Расчетная нагрузка	-	автомобили группы А2
7.	Перспективная интенсивность движения	-	92авт./сутки
8.	Грунт земляного полотна	-	Суглинок тяжелый

В результате расчетов приняты следующие конструкции дорожной одежды:

- Покрытия из фракционного щебня уложенного по способу заклинки (фрак. 20-10,40-70), по ГОСТ 25607-2009, толщиной 30 см, E = 450 Мпа
- Гексагональная георешетка Tensar TriAx 170 по СТ РК 2792-2005 с коэффициентом изотропности 0,65
- Основания из песчано-гравийной смеси (ПГС) согласно ГОСТ 23735-2014, толщиной 30 см, E = 180 Мпа
- Грунт земляного полотна – Суглинок тяжелый

Объемы работ по устройству дорожной одежды даны в соответствующих ведомостях.

Расчет дорожной одежды

Расчет конструкции дорожной одежды производилась в соответствии с требованиями СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014. В качестве исходных данных были применены интенсивность движения.

Всего по дороге запроектировано 37 примыкания:

по типу 3-Б-2 запроектировано 26 примыканий;

по типу 3-Г-2 запроектировано 7 примыканий;

						Общая пояснительная записка	Лист
							20
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

простых примыкании к площадкам отдыха 4шт.

Пересечения и примыкания запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 и типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

Радиус сопряжения по кромке проезжей части принят 20 м.

Дорожная одежда на съездах в пределах закругления запроектирована по типу конструкции дорожной одежды основной автомобильной дороги, за пределами закругления для IV категории предусматривается тип А, для V категории тип Б.

3.2.10 Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Дорожные знаки

Для организации движения, обеспечения безопасности и информирования водителей в пути следования, предусмотрена установка дорожных знаков в соответствии с СТ РК 1125-2003 “Знаки дорожные”.

Типоразмер знаков - I - назначен исходя из условий применения. Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках. Опоры типа СКМ - на сборном фундаменте Ф1 с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков вне населенных пунктов предусмотрена на присыпных бермах.

Расстановка знаков произведена из условия обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами, в соответствии с СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения».

Более подробно см.Альбом 2 «Организация дорожного движения».

Дорожная разметка

Для упорядочения движения транспорта и пешеходов на проезжей части предусмотрено нанесение разметки согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная». и СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения».

Дорожная разметка является одним из эффективных средств регулирования дорожного движения: передаваемая с ее помощью информация надежно воспринимается водителем, взгляд которого устремлен на дорогу. Разметка полос движения в виде сплошных или прерывистых линий упорядочивает транспортный поток и способствует повышению пропускной способности дороги. Дорожная разметка включает в себя горизонтальную, продольную и поперечную разметки, специальные стрелы и символы. Разметка предусмотрена термопластиком белого цвета со светоотражающими шариками. Ширина разметки для III технической категории дороги 0,12 м.

Организация дорожного движения по реконструкции участка дороги согласована Комитетом Административной полиции МВД РК.

Система профилактики нарушений скоростного режима на автомобильных дорогах

С целью повышения бдительности водителей транспортных средств касательно скорости движения транспортных средств в населенных пунктах предлагается установить несколько табло с указанием текущей скорости транспортных средств, а именно на ПК 283+00 п. Талшик.

Как показала практика, установка данных табло на дорогах общего пользования способствует снижению количества нарушений скоростного режима, соответственно способствует снижению дорожно-транспортных происшествий.

В состав одной системы для двухстороннего движения (2 полосы разного направления) входят следующее оборудование: светодиодный модуль размер 2х1,5 м 2 шт, контроллер управления Е1 1 шт, камера фиксации скорости движения автомобилей 2 шт, индукционная петля 2 шт, П-образная опора для крепления оборудования, программное обеспечение с интеграцией к существующим системам, фундаменты для металлоконструкций.

						Общая пояснительная записка	Лист
							21
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

3.3 Искусственные сооружения

3.3.1 Водопропускные трубы и скотопрогоны

8.1 Мост через реку Биже на ПК11+00

8.1.1. Конструкция моста

Мост по схеме 3х21м полной длиной (включая открылки) 68,2м расположен в плане и профиле на прямой.

Габарит проезжей части Г-13,0+2х0,75.

Полная ширина моста 15,98м включает две полосы движения по 5,0м и две полосы безопасности по 1,5м, а также два тротуара по 0,75м.

8.1.2. Береговые опоры

Береговые опоры стоечные на двухрядном свайном ростверке из буронабивных свай диаметром 1,5метра, с конструкциями, выполненными в монолитном варианте и бетонируемые одновременно.

Насадка длиной 16,0 м имеет высоту 1,0 м, ширину вдоль моста 1,5 м, бетон В25 F300 W6 по ГОСТ 26633-2015. Армирование насадки выполняется каркасное из арматуры класса А400 диаметром 20 мм.

Насадка объединяет вдоль моста один ряд стоек с расстановкой поперек путепровода через 2,6 м шестью стойками круглого сечения диаметром 1,0 м. Армирование стоек выполнено вертикальными круглыми каркасами. Бетонирование выполняется в металлической опалубке круглых труб диаметром 1020 мм. Объединение с насадкой за счет арматурных выпусков из стоек. Объединение стоек с ростверком за счет выпусков из ростверка. Длина каждой стойки 8,0 м.

Ростверк в плане имеет габаритные размеры 16,4х5,5м, высотой 1,5 м. Размеры ростверка назначены из условия расположения стоек и буронабивных свай. Тело свай заходит в ростверк на 100мм, а выпуски арматуры на 700мм. Армирование буронабивного столба каркасное. Каркасы состоят из арматурных стержней в количестве 20 шт диаметром Ø22 А400, обвитых спиралью из гладкой арматуры Ø8А240. Марка бетона В25 F100 W6. Сваи устанавливаются в два ряда с шагом 3,5 м, количество свай на опору – 10 шт, сечение 1,5м, длиной 14,0м и 18,0м. Ростверк армируется двумя горизонтальными сетками: верхней и нижней с арматурой для верхней сетки Ø25 А400, для нижней Ø20 А400, кроме того предусмотрены сетки вертикальные предназначенные для жесткости армирования и поддержания горизонтальных сеток в проектном положении. Сетки сварные диаметром 16 А400.

На насадке предусматриваются выпуски арматуры для последующего объединения с подферменными площадками. Стержни обрезаются до необходимой высоты по месту бетонирования подферменников.

Подферменные площадки бетонируются разновеликой высоты с соблюдением уклона 20‰ на проезжей части высотой 178-262мм, первая площадка от торца высотой 178мм для придания контруклона, бетон В30 F300 W6 по ГОСТ 26633-2015. Армирование плоскими горизонтальными сетками из арматуры класса А400 диаметром 8 мм по ГОСТ 34028-2016. Шаг расстановки подферменных площадок 1,4 м в количестве 11 штук на опору.

Шкафная стенка длиной 15,58 м, толщиной 0,4 м запроектирована с учетом опирания 12 переходных плит со штыревым креплением. Бетон В25 F300 W6 по ГОСТ 26633-2015 с армированием вертикальными сетками. Открылки длиной 2,5 м, армирование плоскими

						Общая пояснительная записка	Лист
							22
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

вертикальными сетками в количестве 2-х штук. Бетонирование открьлков выполняется на высоту насадки и пролетного строения с накладной плитой.

Во избежание засыпки пролетного строения грунтом, предусмотрено бетонирование щек.

Выпуски из открьлков, шкафной стенки, щек объединяются с каркасом насадки, после чего производится бетонирование монолитных конструкций.

Бетонные поверхности опор, соприкасающиеся с землей, должны быть обмазаны горячим битумом за два раза.

8.1.3. Промежуточные опоры

Промежуточные опоры массивные, индивидуальной конструкции на свайном основании. По фасаду 5 буронабивных столбов Ø1,5м в два ряда. Расстояние между сваями 3,0м, 3,1м – между рядами. Тело сваи заходит в ростверк на 100мм, арматурные выпуски заходят в тело ростверка на 700мм. Ростверк 14,4х5,5х1,5м армируется плоскими сетками Ø22 А400, Ø28 А400 устанавливается выпуски объединения с цоколем опоры Ø22. Цоколь промежуточной опоры округлой формы, армируется плоскими сетками Ø22, Ø25, Ø18. Для объединения цоколя и тела опоры, из цоколя делаются выпуски арматуры и уголков 80х50х6,0мм. Тело армируются вертикальными сетками, а также для большей прочности и удобства установки вертикальных сеток (Ø16, Ø20) устанавливаются каркасы из уголка 80х50х6,0мм. Объединение цоколя и тела опоры происходит при помощи связывания выпусков арматуры с арматурой сеток, приваркой уголков - с каркасами из уголка. Ригель 15,4х2,1х1,2м армируется отдельными стержнями Ø22 А400 и хомутами Ø10 А400, также предусмотрены выпуски в подферменники Ø12 А400.

Для опирания балок на опору устраиваются подферменники 1100х700мм переменной высоты для создания поперечного уклона проезжей части. Первая площадка от торца высотой 178мм для придания контруклона. Бетон В30 F300 W6 по ГОСТ 26633-2015. Армирование плоскими горизонтальными сетками из арматуры класса А400 диаметром 8 мм по ГОСТ 34028-2016. Шаг расстановки подферменных площадок 1,4 м в количестве 11 штук на опору.

Бетонные поверхности опор, соприкасающиеся с землей должны быть обмазаны горячим битумом за два раза.

8.1.4. Пролетное строение

Временные нагрузки путепровода приняты по СТ РК 1380-2017, автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180.

Балки пролетного строения тавровые, бездиафрагменные длиной 21,0м, марки ВТК-21У по разработке ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, заказ 01-07.

Высота балки ВТК-21У – 1,15м, ширина полки – 1,1 м, шаг расстановки балок в осях – 1,4 м. В поперечном сечении устанавливается 20 балок с объединением в пролет монолитными стыками с дополнительным армированием шириной 0,3 м. Бетон объединения В35 F300 W8.

Бетон балок В35 F300 W6 по ГОСТ 26633-2015, армирование выполнено преднапряженными канатами К7Ø15 и ненапряженной арматурой по ГОСТ 34028-2016. Из балок предусмотрены выпуски для последующего объединения с накладной плитой.

Балки устанавливаются с уклоном 20‰ от середины моста на резинометаллические опорные части РОЧ сеч. 20х25х5,2 см. Смещение балок по высоте составляет 28 мм.

После установки и объединения балки окрашиваются 2 раза перхлорвиниловой краской в светлый тон.

8.1.5. Проезжая часть

						Общая пояснительная записка	Лист
							23
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

По очищенной поверхности балок устраивается накладная армированная плита одновременно с омоноличиванием стыков балок. Толщина плиты – 0,15 м, бетон В35 F300 W8 с армированием стержневой арматурой – плоскими сетками Ø12 A400 поперек моста, Ø8 A240 по длине балки с шагом 20 см. Накладная плита бетонируется на всю ширину пролетного строения.

По ровной поверхности накладной плиты устраивается гидроизоляция из одного слоя рулонного материала «ТЕХНОЭЛАСТМОСТ Б», толщиной 5,5 мм (ТУ 5774-004-17925/62-2003). Данный тип гидроизоляции позволяет устраивать цементобетонное покрытие непосредственно на гидроизоляцию без применения защитного слоя.

Подрядная организация, выполняющая работы по строительству данного участка улицы, может применить другую рулонную гидроизоляцию, обладающую следующими характеристиками:

Толщина полотна не менее – 5,5мм

Масса 1 кв.м, не менее – 6,0кг

Разрывная сила при растяжении не менее:

- в продольном направлении – 1000Н

- в поперечном направлении – 900Н

Относительное удлинение в момент разрыва не менее:

- в продольном направлении 40%

- в поперечном направлении 40%

Масса вяжущей с наплавленной стороны не менее – 2,5 кг/кв.м

Водопоглощение в течение 24 ч по массе, не более – 1%

Температура вяжущего не ниже - 150 град.цельсия

Температура хрупкости вяжущего не выше – минус 35 град.цельсия

Гибкость – не должно быть трещин

Теплостойкость – не должно быть вздутий и других дефектов вяжущего

Покрытие на путепроводе устраивается из цементобетонной смеси с арматурной сеткой диам.8 A240 шагом 100х100мм, толщиной 80мм. Покрытие на тротуарах из цементобетонной смеси с арматурной сеткой диам.8 A240 шагом 100х100мм, толщиной 40мм.

Служебные проходы отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением 11МО/300-1,0А-0,75-0,9. Удерживающая способность барьерного ограждения У4, что соответствует 300 кДж, высота БО с цоколем 0,9м, шаг стоек – 1,0м, согласно СТ РК 2368-2013 и ГОСТ 26804-2012, установленных на закладных деталях, расположенных на монолитном бордюре, изготовленных совместно с накладной плитой при её бетонировании.

При бетонировании накладной плиты устраиваются отдельные тумбы с закладными деталями под установку перильного ограждения, с длиной секций 3,0 м.

Деформационные швы приняты пластинчатого типа (см. чертеж).

Конструкция позволяет осуществить водоотвод на мосту без применения водоотводных трубок, вдоль тротуарных блоков с дальнейшим сбросом воды в открытые лотки по кромке проезжей части на обочины, по откосу насыпи в телескопические лотки на гасители.

8.1.6. Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение путепровода с насыпью подходов по типовому проекту серии 3.503.1-96 с корректировками на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180.

Переходные плиты приняты длиной 8,0м по условиям высоты насыпей, согласно категории дороги и физико-механических свойств грунтов в основании насыпи (мало сжимаемые грунты), изменение длины переходных плит в меньшую сторону не допускается.

Переходные плиты П800.98.40 и П800.124.40 одним концом опираются на шкафную стенку, а другим на щебёночную подушку, расположенную на половине длины плит от их конца, а

						Общая пояснительная записка	Лист
							24
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

на всей остальной длине переходные плиты укладываются на тщательно выровненное и уплотнённое щебёночное основание толщиной 10см.

Для более полного включения в работу переходных плит и лучшего восприятия усилий от нагрузок А14, НК-120 и НК-180 на 1/3 длины переходных плит устраивается накладная плита. Толщина, которой в среднем 18 см из бетона В35 F300 W8, с арматурной сеткой с ячейками 20х20 см из стержней Ø8 А240 и Ø12 А400. Проезжая часть на 1/3 длины плит устраивается по типу моста, а оставшаяся часть по типу основной дороги.

Отсыпку конусов сопряжения необходимо вести из хорошо дренирующих грунтов с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2м/сутки. При использовании в качестве дренирующего грунта, камни крупнее 20см не допускаются. Отсыпку дренирующего грунта вести с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения 0,98-1,0.

Поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза.

Насыпь земляного полотна на подходах к путепроводу на протяжении 10м принята шириной 15,98м с плавным переходом на ширину 14,0м на протяжении 15,0м.

Для удержания высокой насыпи применены подпорные стены из габионных ящиков. В основании подпорных стен укладываются тюфячные матрацы размерами 2,0х3,0х0,5м и 2,0х4,0х0,5м. Размеры габионных ящиков 1,0х1,0х1,0м; 1,0х1,0х2,0м; 1,0х1,0х3,0м. Изготавливаются габионы из арматуры d=6мм, заполняются камнем d от 75 до 200мм и обтягивается сеткой крученной №100 из оцинкованной проволоки d=2мм.

8.1.7. Водоотвод

Водоотвод с проезжей части путепровода предусматривается за счет поперечных и продольных уклонов. Вдоль сплошного монолитного бордюра барьерного ограждения с двух сторон моста вода и далее вдоль бордюра по дороге непосредственно попадает в прикромочные водосбросные лотки проезжей части и далее по водоотводным лоткам на откосе насыпи в монолитный бетонный лоток.

8.1.8. Лестничные сходы

В проекте предусмотрены два лестничных схода шириной прохода 0,75м применительно к типовому проекту 3.503.1-96 выпуск 0-2 «Лестничные сходы. Материалы для проектирования», выпуск 1-2 «Лестничные сходы, Сборные железобетонные элементы. Рабочие чертежи».

Лестничный сход состоит из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров.

Косоур схода запроектирован, как свободно лежащая балка на двух опорах. Площадки лестничного схода и ступени запроектированы, как консольные элементы, которые привариваются к закладным элементам косоура в период монтажа схода.

Металлические перильные ограждения маршей и площадок привариваются к закладным деталям площадок и ступеней.

Грунт под лестницей укрепляется щебнем и послойно уплотняется. Откос насыпи под лестничным сходом отсыпается из дренирующего грунта (отсев щебня) с тщательным послойным уплотнением.

В процессе эксплуатации необходимо постоянно следить за состоянием ступеней и площадок сходов.

8.2 Малые искусственные сооружения

С целью определения достаточности отверстий существующих искусственных сооружений для пропуска расчетных расходов поверхностных стоков с вероятностью превышения 2%

						Общая пояснительная записка	Лист
							25
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

выполнены гидрологические расчеты, которые показали необходимость строительства новых труб на проектируемой дороге.

Отверстие трубы подобрано при безнапорном режиме протекания воды. Пропускная способность ж.б. трубы была просчитана на пропуск расхода воды 2% вероятности превышения, согласно СП РК 3.03-112-2013.

Всего по основной дороге намечено устройство 27 водопропускных труб и 6 скотопрогонов, из них:

- Ø1,0 м – 1 шт;
- Ø1,5 м – 3 шт;
- Ø2х1,5 м – 2 шт;
- Ø3х1,5 м – 1 шт;
- отв. 2,0х2,0 м - 4 шт;
- отв. 2(2,0х2,0) м – 1 шт;
- отв. 2,5х2,0 м - 6 шт;
- отв. 4,0х2,5 м - 5 шт;
- отв. 2(4,0х2,5) м - 4 шт;
- отв. 4,0х2,5 м - 9 шт; (скотопрогоны)

Укрепление на входе и на выходе производится монолитным бетоном марки В20 F300 W6 с устройством арматурной сетки Ø6 АІ (яч.200х200 мм) толщиной 20см по слою щебня фракции 20-40мм толщиной 10см согласно типовому проекту серии 3.501.1-156

«Укрепление русел и откосов насыпей водопропускных труб». От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены упоры из бетона класса В20 F300 W6. Устройство укрепления производится по тщательно выверенной поверхности, разбитой предварительно на карты. Карты образуются с помощью асфальтовых планок (антисептированных досок) толщиной 3 см. Арматурная сетка укладывается на нижние ряды асфальтовых планок, сверху укладываются верхние планки и связываются с нижними. Для удержания асфальтовых планок в проектом положении используются забиваемые в грунт металлические штыри Ø 12-18 мм.

Бетонные поверхности ж.б. трубы, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя, стыки звеньев трубы заделываются паклей пропитанной битумом и замазываются цементным раствором.

Чертежи труб со всеми размерами и спецификацией на ж.б. конструкции приведены в том 2. альбом 1 Автомобильная дорога.

На всех трубах на входе и выходе устраивается укрепление монолитным бетоном на слое гравия.

Грунты в основании водопропускных труб представлены суглинками тяжёлыми.

Настоящий проект выполнен в соответствии с техническими условиями по реконструкции сетей автомобильной дороги "Кокшетау-Кишкенеколь-Бидайык-гр. РФ", км 156-182, км182-213 ТУ №831 от 21.09.2021г., АО НК "КТЖ" на переустройство существующих линий электропередач ВЛ 10 кВ попадающих на проезжую часть согласно ПУЭ РК, РДС РК, СНиП, типовым проектом.

Проектом предусматривается:

Переустройство участков существующих линий электропередач ВЛ 10 кВ

Вынос участков существующих ВЛ 10 кВ с проезжей части.

Все пересечения выполнены с соблюдением действующих норм и документов РК.

Переходы через инженерные сооружения выполнены на ж/б стойках типа СВ164 и С2.

Защита изоляции линии от обратных перекрытий осуществляется путем заземления опор.

Величина сопротивлений заземляющих устройств опор принимается на основании действующих нормативных материалов (ПУЭ РК) в зависимости от удельного сопротивления грунта, принятого равным 300 Ом. м. Заземление анкерно-угловых и промежуточных опор

						Общая пояснительная записка	Лист
							26
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

выполняется горизонтальными заземлителями длиной 15 м. При этом обеспечивается сопротивление заземляющего устройства 15 Ом. Тип заземляющего устройства и тип исполнения приняты по типовому проекту 3.407-150. Заземляющие устройства выполняются из круглой стали диаметром 12мм. При соединении заземлителя из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.

Технические показатели проекта:

Переустройство участков одноцепной линии ВЛ 10 кВ - 1,895 км.

Переустройство участков двухцепной линии ВЛ 10 кВ - 1,895 км.

Демонтаж существующих ж/б опор - 30 шт.

Установка новых опор - 48 шт.

3.4.5 Наружное освещение.

Проект сетей уличного освещения автомобильной дороги "Кокшетау- Кишкенеколь- Бидайык- гр. РФ", км 156-182 и км 182-213, участок 2 км 182-213, с площадкой отдыха с. Даут, п. Талшик расположенные по адресу: Акжарский район, Северо-Казахстанской области СКОФ АО "НК КазАвтоЖол" выполнен на основании технических условий ТОО "КОКШЕТАУ ЭНЕРГО" - ТУ №09/1351 от 15.09.2021г.

а также в районе с. Кишкенеколь расположенные по адресу: Уалихановский район, Северо-Казахстанской области ТУ №09/1352 от 15.09.2021г., согласно ПУЭ РК и нормативных документов, действующих на территории РК (СНиП, ГОСТ).

Для электроснабжения и управления наружным освещением предусматривается установка шкафов управления наружным освещением (ШУНО) от проектируемых КТПН РУ-0,4 кВ.

Участок 2 Сущ. км.182-213 (ПК 262+80 - ПК 505+80) Акжарский район

1. п. Талшик ПК 256+60 - ПК 315+40 точка подключения опора №17 ВЛ-10 кВ "Ленинская-РП-10 кВ Талшик-Бестерек" в целях усиления сети произвести замену в РП-10 кВ "Талшик" в ячейке №11 "Бестерек" масляного выключателя МВ-10кВ на вакуумный выключатель ВВ-10кВ с блоком микропроцессорной релейной защиты по схеме дешунтирования с блоками гарантированного питания. Точка подключения опора №17 ВЛ-10 кВ "Ленинская-РП-10 кВ Талшик-Бестерек" до РУ-10кВ проектируемой КТПН 63-10/0,4кВ с установкой РЛНД-10кВ, 3-х ОПН-10кВ и коммутационного аппарата реклоузера 10кВ в с вакуумным выключателем и микропроцессорной защитой с дешунтированием токовых катушек отключения на первой отпаячной опоре и установкой РЛНД-10кВ на концевой опоре.

Участок 2 Сущ.км.182-213 (ПК 505+80-ПК 579+93,802) Уалихановский район

2. с. Кишкенеколь ПК 573+80 - ПК 601+50 точка подключения опора №85 ВЛ-10 кВ "Кзыл-Ту-Караколь" до РУ-10кВ проектируемой КТПН 25-10/0,4кВ с установкой РЛНД-10кВ, 3-х ОПН-10кВ и коммутационного аппарата реклоузера 10кВ в с вакуумным выключателем и микропроцессорной защитой с дешунтированием токовых катушек отключения на первой отпаячной опоре и установкой РЛНД-10кВ на концевой опоре.

Электроснабжение ВЛЗ-10 кВ КТПН 10/0,4 кВ выполнено проводом марки СИПЗ 1х35-1х50 мм².

Электроснабжение ВЛИ-0,4 кВ ШУНО 1-3 и теплых туалетов выполнено проводом марки СИП 4 4х16, 4х50 и 4х95мм²

Установка консольных светодиодных светильников типа LED Street Light, мощностью 80, 100 и 150 Вт на металлических стойках марки СТВ-10-3.

Проектируемые магистральные и групповые линии КЛ-0,4кВ уличного освещения выполнить с помощью бронированного кабеля марки АВБбШв прокладывается в траншее сечением 4х6мм², 4х16мм², 4х25мм², 4х35мм² и 4х50мм². Сечение кабелей выбрано по длительно допустимому току и проверено по потере напряжения. При пересечении с а/д предусматриваются полиэтиленовые трубы низкого давления. При пересечении с инженерными коммуникациями разделить слоем земли 0,5м.

Прокладку кабеля выполнить в земляной траншее на глубине 0,7 м, при прокладке под дорогой на глубине 1м от планировочной отметки земли, согласно типовому проекту А5-92. Перед

						Общая пояснительная записка	Лист
							27
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

прокладкой кабеля в траншею необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху проложенного кабеля засыпку слоем просеянной земли, не содержащего камней, строительного мусора, шлака. Толщина слоя подсыпки, а так же для засыпки кабелей должна быть не менее 100 мм.

Опоры освещения устанавливаются на фундаментные ж/б блоки типа "ТАНС". Согласно СН РК 4.04-07-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" выполняется антикоррозийная защита всех подземных частей бетонных и железобетонных конструкций покраска горячим битумом на два раза.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Для заземление брони кабеля используют пружины постоянного давления, которые обеспечивают надежный электрический контакт вокруг защитного слоя. К ленточной броне заземление соединяют с лентами, а к проволочной по окружности по всем проволокам. При соединении концов строительных длин используют герметичные муфты в их комплект входят:

Гидроизоляционные элементы, соединительные элементы, провод заземления, хомуты для соединения провода с лентами или проволочной броней.

Заземление металлических опор освещения выполняется с целью защиты от ударов молний. Произвести с помощью стальных вертикального заземлителя полосой 40х4мм и горизонтального заземлителя прутом d-6 мм.

Все монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Нормируемая освещенность освещения улиц 10Лк.

Основных показателей

Категория электроснабжения	III
Категория автомобильной дороги	III
Расчетная мощность:	
КТПН 2	33,74 кВт
КТПН 3	10 кВт
Коэффициент мощности	$\cos \varphi = 0,92$
1.Протяженность трассы наружного освещения КЛ-0,4 кВ	6,560 км
2.Протяженность трассы наружного освещения КЛ-0,4 кВ	2,455 км
1.Протяженность трассы электроснабжения ВЛИ-0,4 кВ	2,645 км
2.Протяженность трассы электроснабжения ВЛИ-0,4 кВ	0,085 км
1.Протяженность трассы электроснабжения ВЛЗ-10 кВ	0,170 км
2.Протяженность трассы электроснабжения ВЛЗ-10 кВ	1,090 км

3.4.5 Переустройство сетей водопровода.

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения выполнен на основании:

- топографической съемки;
- технических условий №15 от 22.09.2021г, выданные РГП на ПХВ "Есил Су"
- технических условий № 14.8.3-6629 от 18.10.21г. Уалихановский акимат
- технических условий № 4.5.1-13-371 от 18.10.21г. Акжарский акимат, и в соответствии
- СНиП 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Глубина нулевой изотермы: средняя из максимальных за год 145см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт обеспеченностями 0.90-200 см

						Общая пояснительная записка	Лист
							28
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

Показатели физико-механических свойств, вещественного состава, засоленности выделенных разновидностей (ИГЭ) грунтов получены лабораторными методами. Обобщенные значения показателей физико-механических свойств грунтов приводятся в приложениях, а их описание ниже.

ИГЭ-№1 Почвенно-растительный слой. По описанию черного цвета, по данным лабораторных исследований с высоким содержанием органического вещества (0,88%). Вскрыт скважинами, пробуренными под ЛЭП, мосты, трубы. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.05 до 0.2 м. ИГЭ - №2 Асфальтобетон. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.07 до 0.25 м. Позиция по трудности разработки - 6ж.

ИГЭ - №3 Насыпной грунт: глина легкая полутвердая/твердая. Слой распространен повсеместно. Вскрытая мощность слоя изменяется от 1,9 до 3,5 м. По данным лабораторных исследований с высоким содержанием органического вещества (1,02%). Позиция по трудности разработки- 8д.

ИГЭ - №3а Насыпной грунт: суглинок тяжелый полутвердый/твердый. Слой распространен повсеместно. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0,9 до 1,7 м. Позиция по трудности разработки - 35в.

ИГЭ - №3б Насыпной грунт: супесь твердая. Слой имеет ограниченное распространение. Вскрытая мощность слоя изменяется от 1,4 до 2,2 м. Позиция по трудности разработки - 36б.

Водопровод.

Согласно технических условия водоснабжение площадки отдыха запроектирована от существующих водопроводных сетей. А также проектом предусмотрено в местах пересечения существующих водопроводных сетей с реконструируемой автодорогой заключить в стальные футляры.

Монтаж футляров выполнить открытым способом.

Футляры предусматриваются из стальных электросварных труб Ø273х6, Ø325х6, Ø377х6, Ø530х8 ГОСТ 10704-91.

Проектом предусмотрены трубы ПЭ 100 SDR 11 - 110х10, 50х4,6, 32х3 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность проектируемых водопроводных сетей составляет - 1426,95 м. Из них:

- 32х3 составляет 649,30м,
- 50х4,6 составляет 597,65м,
- 110х10 составляет 180м.

Общая протяженность проектируемых футляров для водопроводных сетей составляет 805,80 м, из них 720,60 м футляры одеваются на существующие участки водопровода. Футляры заданной длины разрезать вдоль по всей длине, очистить от ржавчины, охватить существующие трубопроводы скорлупами кожуха, сварить вдоль по 2 швам, нанести гидроизоляцию с внешней стороны типа "Весьма усиленная."

Обратную засыпку траншеи с уложенными трубопроводами производить согласно требованиям СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и СН РК 4.01-05-2002.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии со СНиП 3.05.04-85*

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СНиП РК 1.03.06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат:

- подготовка основания под трубопроводы;
- устройство опор под запорную арматуру;
- установка колодцев;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

						Общая пояснительная записка	Лист
							29
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

3.5 Организация дорожного движения на период производства работ

Рабочим проектом предусмотрено 2 этапа устройство объездной автодороги:

- 1 этап. Устройство объездной автодороги шириной 9 м, с покрытием из ПГС – 15 см, протяжённостью 5 км.
- 2 этап. Устройство объездной автодороги шириной 9 м, однослойная конструкция, покрытия из фрезерованного асфальтобетона – 15 см.

Общая протяженность объездных дорог – 25,184 км.

После завершения строительства основной дороги производится рекультивация объездной дороги. Материал от разборки покрытия используется для устройства присыпных обочин, земляное полотно рекультивируется.

3.7 Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» таб.22. для III-к категории и равна:

Основание для выполнения работы.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами, правилами и стандартами на проектирование и строительство.

Состав и содержание материалов раздела ОВОС к РП «Капитальный ремонт автомобильной дороги «Кокшетау-Кишкенеколь-Бидайык-гр.РФ.» км 156-182 и 182-213», участок 2 км 182-213 соответствует «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом №280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «30» июля 2021 года. Основные технические решения и расчеты выполнены в соответствии нормативно-методическими указаниями в области природоохранного проектирования.

Основание для разработки проекта послужили следующие документы:

- Рабочий проект;
- Законодательные документы, инструкции, ГОСТы, изложенные в разделе «Список литературы.» (1-18).

Структура настоящего тома и объем выполнены согласно /6/.

ОВОС включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемой рабочим проектом решений на стадии осуществления строительных работ.

Основная цель ОВОС – предотвращение деградации окружающей среды, выработка мер, снижающих уровень экологической опасности намечаемой хозяйственной деятельности.

Решения рабочего проекта оцениваются по их воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

Оценка воздействия на воздушный бассейн проводится расчетными методами с помощью различных математических моделей и величин удельных выбросов рассчитывается объем вредных выбросов на разных участках производства для стадии осуществления строительных работ.

						Общая пояснительная записка	Лист
							30
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

Помимо оценки воздействия на воздушный бассейн решения рабочего проекта оцениваются по их воздействию на водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды. При выполнении оценки воздействия исходными данными служат сведения рабочего проекта, локальных и ресурсных смет.

5. ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Рабочий проект реконструкции автодороги разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

Номер стандарта	Наименование
СП РК 3.03-101-2013 СН РК 3.03.01-2013	Автомобильные дороги
СП РК 3.03-04-2014 СП РК 3.03-104-2014	Проектирование нежестких дорожных одежд
СН РК 3.03-12-2013 СП РК 3.03-112-2013	Мосты и трубы
СНиП 3.06.04-91	Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ
СНиП 3.06-03-85	Автомобильные дороги
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
СНиП РК 1.03-06-2002	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
СТ РК 1380-2005	Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия
СТ РК 1125-2002	«Знаки дорожные. Общие технические условия».
СТ РК 1379-2012	Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближения конструкций
СТ РК 1684-2007	Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования при проектировании бетонных и железобетонных конструкций.
ГОСТ 9238-2013	Габариты приближений строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм
СТ РК 1858-2008	Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию.
СН РК 5.03-07-2013	Несущие и ограждающие конструкции.

СП РК 5.03-107-2013	
СТ РК 1124-2003	«Разметка дорожная. Технические требования»
СТ РК 1278-2004	«Барьеры безопасности металлические».
СТ РК 2068-2010	«Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования».
СТ РК 1412-2010	Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».
СТ РК ГОСТ Р 52607-2010	Технические средства дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования.
ГОСТ 26804-2012	Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия.
ВСН 41-92	«Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан».
ТП 3.503.9-80	«Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах»
СН РК 1.03-05-2011 СП РК 1.03-106-2012	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СН РК 2.01-01-2013 СП РК 2.01-101-2013	Защита строительных конструкций от коррозии
СНиП РК 2.03-30-2006	Строительство в сейсмических районах
ГОСТ 30412-96	Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерений неровностей оснований и покрытий
ГОСТ 30413-96	Дороги автомобильные. Метод определения коэффициента сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием.
СТ РК 1413-2005	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог общего пользования
СНиП РК 2.04-01-2001*	Строительная климатология
СТ СЭВ 4940-84	Дороги автомобильные. Учет интенсивности движения
СТ РК 1379-2005	Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближения конструкций.
ГОСТ 31015-2002	Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичный. Технические условия.
СТ РК 2373-2013	Смеси щебеночно-мастичные полимерасфальтобетонные аэродромные и щебеночно-мастичный полимерасфальтобетон Технические условия.
СН РК 1225-2013	Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия.

СТ РК 1373-2013	Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия
СТ РК 1274-2004	Эмульсии дорожные. Технические условия
СН РК 5.01-02-2013 СП РК 5.01-102-2013	Основания зданий и сооружений
СНиП РК 5.01-03-2002	Свайные фундаменты
СН РК 5.01-01-2013 СП РК 5.01-101-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты
ВСН 178-91	Нормы проектирования и производства буровзрывных работ при сооружении земляного полотна
ПБ 13-407-01	Единые правила безопасности при взрывных работах
	Сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог
Грунты	
Номер стандарта	Наименование
ГОСТ 5180-84	Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
ГОСТ 22733-2002	Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности.
ГОСТ 12248-96	Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
ГОСТ 12536-79	Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава
ГОСТ 23740-79	Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ.
ГОСТ 23558-94*	Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими материалами, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия
ГОСТ 30491-97*	Смеси органно-минеральные и грунты, укрепленные органическими вяжущими, для дорожного и аэродромного строительства
Каменные материалы	
Номер стандарта	Наименование
СТ РК 1549-2006	Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия.
ГОСТ 8269.0-97*	Щебень и песок для дорожного строительства. Физико-механические испытания
СТ РК 946-92	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ

СТ РК 1213-2003	Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-экономических испытаний						
СТ РК 1214-2003	Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы химического анализа						
ГОСТ 8736-93*	Песок для строительных работ. Технические условия						
СТ РК 1217-2003	Песок для строительных работ. Методы испытаний						
ГОСТ 9758-86	Заполнители пористые неорганические для строительных работ. Методы испытаний						
ГОСТ 23735-79*	Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия						
Бетоны							
Номер стандарта	Наименование						
ГОСТ 25192-2012	Классификация и общие технические требования.						
ГОСТ 7473-2010	Смеси бетонные. Технические условия.						
ГОСТ 26633-91*	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.						
ГОСТ 27006-86	Бетоны. Правила подбора состава.						
ГОСТ 10181.2-81	Смеси бетонные. Метод определения плотности.						
ГОСТ 10060.0-95	Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие положения						
ГОСТ 10060.1-95	Бетоны. Базовый методы определения морозостойкости. Общие положения						
ГОСТ 10180-90	Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам						
ГОСТ 10181-2000	Смеси бетонные. Методы испытаний.						
ГОСТ 12730.0-78	Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости						
ГОСТ 12730.1-78	Бетоны. Методы определения плотности						
ГОСТ 12730.2-78	Бетоны. Метод определения влажности						
ГОСТ 12730.3-78	Бетоны. Метод определения водопоглощения						
ГОСТ 12730.4-78	Бетоны. Метод определения показателей пористости						
ГОСТ 12730.5-84*	Бетоны. Метод определения водонепроницаемости						
ГОСТ 24452-80	Бетоны. Методы определения призмной прочности, модуля упругости и коэффициента Пуассона.						
ГОСТ 23732-79	Вода для бетонов и растворов. Технические условия						
ГОСТ 5802-86	Растворы строительные. Методы испытаний						
ГОСТ 13015-2003	Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения						
ГОСТ 17624-87	Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности						
						Общая пояснительная записка	Лист
							34
Изм.	Кол.	Лист	И Док.	Подп.	Дата		

ГОСТ 13087-81	Бетоны. Методы определения истираемости						
ГОСТ 24211-91	Добавки для бетонов. Общие технические требования						
ГОСТ 24544-81*	Бетоны. Методы определения деформаций усадки и ползучести						
ГОСТ 24545-81	Бетоны. Методы испытаний на выносливость						
ГОСТ 25881-83	Бетоны химически стойкие. Методы испытаний						
ГОСТ 26644-85*	Щебень и песок из шлаков тепловых электростанций для бетона. Технические условия						
ГОСТ 28570-90	Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобранным из конструкций						
ГОСТ 22685-89	Формы для изготовления контрольных образцов бетона. Технические условия						
Цементы							
Номер стандарта	Наименование						
ГОСТ 30515-97	Цементы. Общие технические условия						
ГОСТ 31108-2003	Цементы общестроительные. Технические условия						
ГОСТ 310.1-76	Цементы. Методы испытаний. Общие положения						
ГОСТ 310.2-76	Цементы. Методы определения тонкости помола						
ГОСТ 310.3-76	Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема						
ГОСТ 310.4-81	Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии						
ГОСТ 310.5-88	Цементы. Метод определения тепловыделения						
ГОСТ 310.6-85	Цементы. Метод определения водоотделения						
ГОСТ 10178-85*	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.						
Арматура							
Номер стандарта	Наименование						
ГОСТ 103-76*	Полоса стальная горячекатаная. Сортамент						
ГОСТ 5781-82	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия						
ГОСТ 380-94	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки						
ГОСТ 2333-80	Проволока стальная. Типы						
ГОСТ 2715-75	Сетки металлические проволочные. Типы, основные параметры и размеры						
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики						
ГОСТ 3242-79	Соединения сварные. Методы контроля качества						
ГОСТ 6727-80	Проволока из низкоуглеродистой стали, холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические						
						Общая пояснительная записка	Лист
							35
Изм.	Кол.	Лист	И Док.	Подп.	Дата		

	условия
ГОСТ 7348-81	Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 8478-81	Сетки сварные для железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 10884-94	Сталь арматурная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 10922-90	Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия
ГОСТ 13840-68	Канаты стальные арматурные 1х7. Технические условия
ГОСТ 14098-91	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкций, размеры
ГОСТ 19903-74	Сталь листовая горячекатаная. Сортамент

Железобетонные элементы

Номер стандарта	Наименование
Заказ № 04-08	Типовой проект «Звенья круглых и прямоугольных труб под автомобильную дорогу под нагрузку А14, НК-120 и НК-180» ТОО Каздорпроект, Алматы 2008 год
ГОСТ 24547-81	Звенья железобетонные водопропускных труб под насыпи автомобильных и железных дорог. Общие технические условия
3.501.1-144	Трубы водопропускные железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог (Ленгипротрансмост, 1988г.)
3.501.1-177.93	Трубы водопропускные железобетонные прямоугольные сборные для автомобильных и железных дорог (АО «Трансмост», 1993г.)
3.501-104	Сборные железобетонные прямоугольные водопропускные трубы для железных и автомобильных (Ленгипротрансмост, 1977г.)
3.501.1-179.94	Трубы водопропускные прямоугольные бетонные для железных и автомобильных дорог (АО «Трансмост», 1994г.)
503-7-015.90*	Трубы водопропускные круглые железобетонные из длинномерных звеньев отверстием 1,0м; 1,2м; 1,6м под автомобильные дороги (Воронежский филиал ГипродорНИИ, 1990г.)
3.503.1-112.97	Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные из длинномерных звеньев для опытного применения диаметром 1,5м; 2х1,5м; 3х1,5м (АО «Трансмост», 1977г.)
3.503.1-133	Трубы водопропускные круглые отверстиями 1,5-3,0м из гофрированного металла для железных и автомобильных дорог
3.503.1-156	Укрепление русел, конусов и откосов у малых и средних мостов и водопропускных труб (Ленгипротрансмост, 1990г.)
13015-2003	Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования.

Мосты

Заказ №14/2015	Балки пролетного строения ТБН 42К и ТБН 18К с длиной 18м и 42м из предварительно - напряженных железобетонных балок по разработкам Мостдорпроект, заказ №14/2015. «Пролетное
----------------	--

						Общая пояснительная записка	Лист
							36
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

	строение автодорожных мостов из преднапряженных железобетонных балок длиной 12,15,18,21,24,33 м»
Заказ №14/2015	Балки пролетного строения ТБН 42 м из предварительно - напряженных железобетонных балок по разработкам Мостдорпроект, заказ №14/2015. «Пролетное строение автодорожных мостов из преднапряженных железобетонных балок длиной 42 м»
3.503.1-96	Сопряжение путепровода с насыпью – полузаглубленного типа сборными плитами по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект, Москва, 1988г). Переходные плиты – сборные железобетонные, длиной 8.0 м.

Рабочий проект откорректирован в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами, правилами и стандартами, в соответствии с заданием на проектирование

Главный инженер проекта

Ошанов А.Е.

						Общая пояснительная записка	Лист
							37
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	3
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОЕКТИРУЕМОЙ ДОРОГИ	4
2.1. Расчет продолжительности строительства объектов методом линейной интерполяции.....	4
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ.....	5
4. ЗАДАЧИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА.	6
4.1. Защита инженерных сетей.....	8
5. ОРГАНИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ.....	9
6. РАЗРАБОТКА ВЫЕМОК И СООРУЖЕНИЙ НАСЫПЕЙ.....	10
7. УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ ПРИ ЗАСЫПКЕ ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ.....	12
8. ОБУСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ.	15
9. СТРОИТЕЛЬСТВО МОСТА ЧЕРЕЗ РЕКУ БИЖЕ.....	16
9.1. Краткая физико-географическая характеристика района проектирования.	16
9.1.1. Климат	16
9.1.2. Гидрография и гидрологическая изученность.	18
9.1.3. Организация строительства.	18
9.1.4. Техника безопасности.	19
10. ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	19
11. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, ПРОЖИВАНИЕ И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ РАБОЧИХ	20
12. ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	23
13. ЗАВЕРШЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКУЛЬТИВАЦИЯ.....	24
14. ОРГАНИЗАЦИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.....	25
15. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА	25
16. АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА	26
17. ТРЕБОВАНИЯ К ОПОРНЫМ ЧАСТЯМ	26
18. МЕТОДЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	29
19. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ И МЕХАНИЗМАХ	30
20. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	30
21. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	31
22. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	32

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект организации рабочего проекта «Строительство подъездной автодороги от села Каспан до производственной площадки (горно-обогатительный комбинат) на месторождении Коксай в Кербулакском районе области Жетісу» разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.03.122-2013 «Промышленный транспорт» а также СП РК 3.03.101-2013 «Автомобильные дороги». Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на основании задания ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания» от 16.07.2024г.

Согласно дорожно-климатическому районированию территории Казахстана, местоположение объекта строительства находится в ШВ. дорожно-климатической зоне.

Район проектирования расположен в 260 км на север от г. Алматы, в 65 км к северо-востоку от ж/д станции Сары-Озек.

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

Климат на территории Жетысуской области (в которую входит территория изысканий) резко континентальный. Особенности климата равнинной части области являются большие суточные и годовые колебания температуры воздуха, холодная зима, продолжительное жаркое и сухое лето.

Средняя максимальная температура самого жаркого месяца (июль, август) составляет +25.2 °С, средняя минимальная температура января минус 12.8 °С. Среднегодовая температура воздуха 5.5 °С. Абсолютные минимумы и абсолютные максимумы температуры, зафиксированные в разные годы, представлены в нижеследующих таблицах.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составила минус 29,0 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 27,4 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки: обеспеченностью 0,98 - минус 22,6 °С; обеспеченностью 0,92 - минус 21,2 °С.

Температура воздуха обеспеченностью 0.98 для теплого периода составила 29,0 °С, обеспеченностью 0,95 – 29,4 °С.

В среднем по территории Казахстана за период 1976-2021 гг. повышение среднегодовой температуры воздуха составило 0,32 °С каждые 10 лет, а в Жетысуской (Алматинской) области – 0,28°С.

Рельеф местности представляет из себя крутой подъем, в начале трассы отметка составляет 1029,57м, а на конечной точки 1484,13м.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОЕКТИРУЕМОЙ ДОРОГИ

2.1. Расчет продолжительности строительства объектов методом линейной интерполяции

Для определения нормативной продолжительности строительства объекта, расчет будет произведен для автомобильной дороги, согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений.»

Общая протяженность объекта 19,9 км.

Расчета продолжительности строительства принимаем согласно, СП РК 1.03-102-2014 часть II глава «Автомобильный транспорт» Приложение Б таблица Б.1.4.1» Автомобильные дороги с усовершенствованными облегченными и переходными типами покрытий «IV категории, протяженность дороги, км:»

Автомобильные дороги с усовершенствованными облегченными и переходными типами покрытий, протяженностью:

- 10 км -10 месяцев подготовительный период 1 месяца;
- 29 км -12 месяцев подготовительный период 1 месяца;

Расчет продолжительности строительства объектов методом линейной интерполяции

Расчет продолжительности определяем методом линейной интерполяции.

А) Нормы продолжительности строительство определяем по формуле (14)

$$T_n = T_{\min} + \left(\frac{T_{\max} - T_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}} \right) \times (P_n - P_{\min}) \quad (14)$$

$$T_n = 10 + \frac{12 - 10}{29 - 10} \times (20 - 1,0) = 12$$

Таким образом продолжительность строительства принимается **12 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяца, 4 кварталов.**

Расчет задела в строительстве

Таблица 1 -Нормы задела в строительстве в соответствии с СП РК 1.03-102-2014 часть II таблица Б.1.4.1 лист 152

Наименование объекта	Норма продолжительности строительства, мес.		Показатель	Нормативный задел по кварталам, % сметной стоимости			
	Общая	Подготовительный период		1	2	3	4
Промышленных и складских районов:	12 мес.	1 мес.	К	10	35	85	100

3 км для 2 полос движения							
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Расчетные заделы в строительстве

Показатель	Расчетные значения задела, % сметной стоимости			
	1	2	3	4
Годы строительства	2025	2026		
кварталы	4	1	2	3
	10	35	85	100
Заделы по годам	10	90		

Выводы:

В связи с эффективной организацией технологии последовательности и возможного их совмещения строительства, продолжительность строительства принимается равной **12 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяца, 4 кварталов.**

В соответствии с письмом №Исх. КСГК-0253 от 14 марта 2025 года выданное Заказчиком начало строительства является **IV квартал 2025 года.**

Соответственно, начало строительства – октябрь 2025 года, конец строительства – сентябрь 2026 года

Инвестиций по годам распределяются следующим образом:

2025 год -10 %

2026 год- 90 %.

Инвестиций по годам распределяются следующим образом:

2025 год -10%

2025 год IV квартал – 10 %.

2026 год-90 %

2026 год I квартал – 25 %;

2026 год II квартал – 50 %;

2026 год III квартал – 15 %;

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ.

Исходя из потребностей в ресурсах, проектом предусматривается использование дорожно-строительных материалов из местных карьеров.

В качестве источников водопользования для строительства автодороги рекомендуется использовать техническую воду с действующего водозабора селе Каспан, средняя дальность возки 10 км.

Питьевое водоснабжение – из с.Каспан, средняя дальность возки 10 км.

Асфальтобетонные смеси доставляются с села Енбек, дальность возки составляет 145 км.

Песчано-гравийную смесь, фракционные щебень для асфальта (фракции 5—10,10-20,20-40мм М-800и М-1000), а также песок для строительных работ доставляется с села Малайсары, дальностью возки 80 км.

Забор цемента производится с цементного завода близь села Сарыозек, дальность возки составляет 45км.

Полигон ТБО находится в 42 км от строительного объекта в сторону села Сарыозек.

Фондируемые материалы доставляются с села Сарыозек, дальность возки составляет 45 км.

Бетон будет проводится с недалеко от п.Сарыозек, дальность возки которого составляет 50 км.

Доставка железобетонных изделий для мостов и труб, а также материалы и изделия ОДД будут привезены с города Алматы. дальность возки составит 210км.

4. ЗАДАЧИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА.

Строительство будет осуществляться специализированной дорожно-строительной организацией.

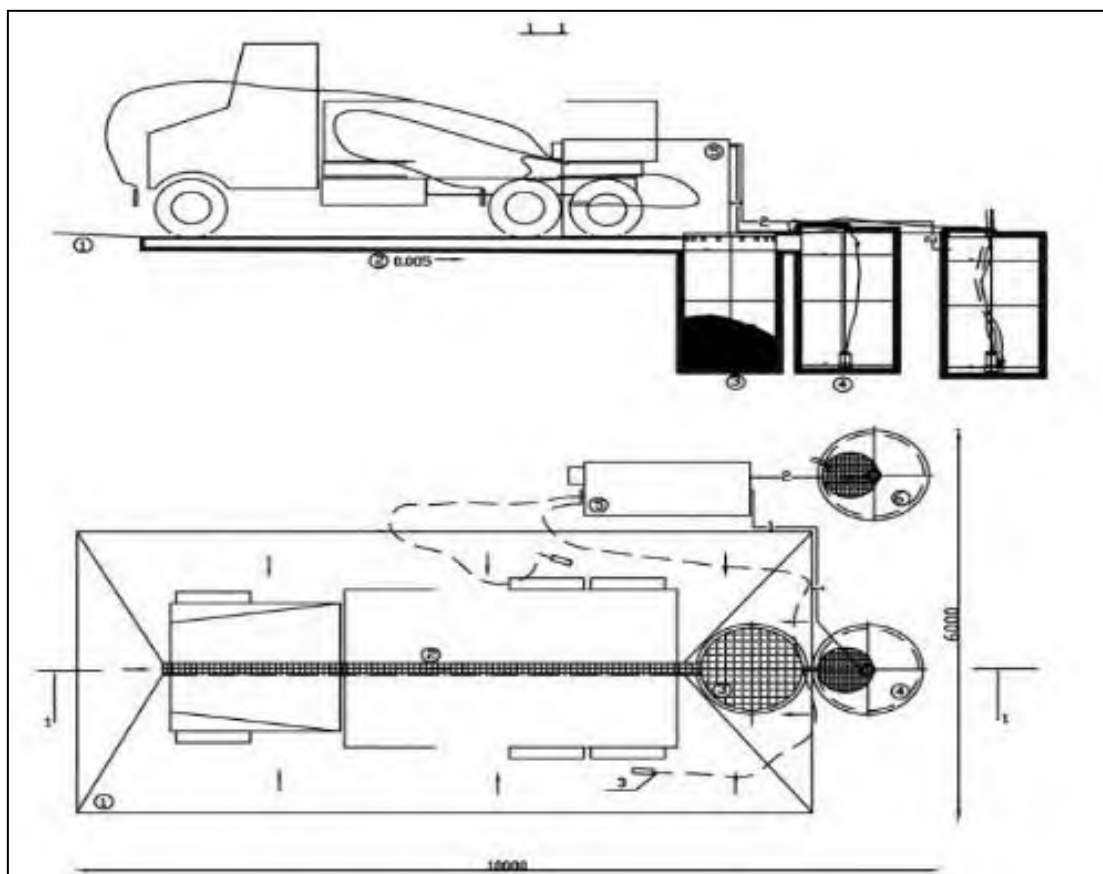
Дорожно-строительные работы предусмотрено вести без вахтового метода.

Перед производством основных дорожно-строительных работ в подготовительный период необходимо произвести следующие работы:

Согласно санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 16 июня 2021 года № КР ДСМ - 49 предусмотрен пункт мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов.

Схема применения установки оборотного водоснабжения мойки колёс грузовых автомобилей



Обозначения: 1. Площадка бетонирования мойки колес; 2. Лоток водосборный, перекрытия решеткой; 3. Пескоуловливающий колодец, перекрытия съемной решеткой; 4. Насосная установка перекачки грязной моечной воды на очистку; 5. Установка обратного водоснабжения "Свирь-15 мк"; 6. Грязесборный колодец.

Все отходы производства и потребления будут временно складироваться на территории и по мере накопления вывозиться по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение.

Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках. Постоянный контроль количества отходов, особенно ТБО, и своевременный вывоз на переработку или захоронение на предприятия, которые имеют собственные полигоны.

Сбор отходов, до вывоза их с предприятия, должен осуществляться в специальные промаркированные, в соответствии с их назначением, контейнеры либо бочки или емкости, имеющие плотно закрывающиеся крышки. Контейнеры должны быть установлены на специально оборудованных площадках.

Транспортировка отходов будет производиться специально оборудованным транспортом (самосвал с герметизированным кузовом, автоцистерна) с оформленными паспортами на сдачу отходов.

Ликвидация и снос зданий и сооружений в порядке подготовки строительной площадки к новому строительству или реконструкции объекта осуществляется застройщиком или привлекаемым по договору юридическим лицом, имеющим соответствующую лицензию о допуске к таким работам согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

До начала строительства на строительной площадке следует снести все здания, находящиеся в противопожарных разрывах. В случае необходимости сохранения на период строительства существующих строений следует разработать противопожарные мероприятия.

Работы по ликвидации и сносу зданий и сооружений выполняются в соответствии с проектом организации работ по сносу или демонтажу объектов, разработанном и согласованном в составе проектной документации на строительство в установленном порядке, включающим в себя перечень зданий и сооружений, подлежащих сносу, а также необходимые технические решения по сносу.

Необходимые технические решения по сносу зданий и сооружений, обеспечивающие безопасность строителей, населения, окружающей среды и инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных коммуникаций, разрабатываются в составе организационно-технологической документации на объект.

Согласно СН РК 1.03-00-2022 п. 8.7 Заказчиком (застройщиком) и подрядчиком (генподрядчиком) совместно с генеральной проектной (проектной) организацией обязательно:

— согласовываются объемы, технологическая последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а также условия их совмещения с работой производственных цехов и участков реконструируемого предприятия, здания и сооружения;

— определяются действия строителей и эксплуатационников при возникновении предаварийных и аварийных ситуаций;

— определяются последовательность разборки или демонтажа конструкций, а также демонтажа или переноса инженерных сетей, места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения, места вывоза строительных отходов и мусора и другие;

— составляются перечень услуг заказчика (застройщика) и его технических средств, которые могут быть использованы строителями в период производства работ;

— разрабатываются мероприятия по взаимодействию строительных, специализированных и эксплуатационных организаций и подразделений при совмещенном выполнении строительно-монтажных работ с работой цехов и участков, а также при реконструкции жилых и общественных зданий без отселения жильцов и персонала;

— определяются условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, организации перевозок и складирования грузов, передвижения строительной техники по территории реконструируемого предприятия, а также размещения мобильных (инвентарных) зданий и сооружений.

4.1. Защита инженерных сетей

Так как вместе с проектом автомобильной дороги параллельно ведется разработка наружных инженерных сетей, таких как защиты кабельной линии связи разработан в соответствии с ВСН "Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи" г. Алматы 1998 г, технических условий от ТУСМ-1.

Предусматривается защита кабельной линии, а также закладывание резервного кабеля связи, попадающей в зону строящейся автодороги под автомобильной дорогой на ПК 0+24.

Защита существующего кабеля будет состоять из 18 железобетонных плит ПДЗ-16. Резервный кабель будет проходить в ПЭ трубе диаметром 110мм. в траншее, в 3 метрах от существующего кабеля.

Все работы по разбивке трассы кабельной линии связи, все виды земляных и других видов работ в охранной зоне кабельной линии связи на всем протяжении проектируемой дороги производить с выполнением требований "Правил производства работ в пределах охранных зон и просек на трассах линий связи и радиодиффузии"

Имеется два пересечения ВЛ-10 кВт на ПК 0+32,30 и ВЛ-35 кВт на ПК 0+47,58 владельцем которого является АО «ТАТЭК». На данных пересечениях соблюдены габариты по провису и не требует переустройства.

Далее имеется переустройство ВЛ 10 кВт, которое проходит параллельно с проектируемой дорогой и попадает под переустройство с ПК 13+20 до ПК 139+30, владелец данной линии является АО «ТАТЭК».

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ.

Технологические процессы по строительству труб, возведению и досыпке земляного полотна, устройству дорожной одежды и обустройству дороги выполняются по типовым технологическим картам и схемам комплексной механизации, согласно главам СНиПа 3.06.03-85.

При определении методов производства работ приняты следующие основные положения:

Применение комплексной механизации;

Максимально возможное совмещение различных видов работ.

В подготовительный период создаются условия для выполнения основных строительно-монтажных работ в установленные сроки при наименьших затратах средств и труда.

Строительство водопропускных труб осуществляется специализированным звеном.

Подготовительные работы: разборка звеньев и оголовков трубы и рытье котлованов;

Устройство монолитного фундамента, сборка звеньев и оголовков трубы;

Устройство гидроизоляции и засыпка трубы однородным грунтом слоями, толщиной не более 25см, каждый, с тщательным уплотнением;

Укрепление русла, а затем и откосов насыпи.

Всего в рабочем проекте Каспан предусмотрена 20 круглых железобетонных труб диаметром 1,5м. общей длиной 738,86 метров, 1 прямоугольная железобетонная труба диаметром 2х2 м. общей длиной 28,39 метров, 8 прямоугольных железобетонных труб диаметром 4х2,5м. общей длиной 428,15 метров и 5 круглых железобетонных труб диаметром 1м. общей длиной 70,64 метров (Дорога на Шаган).

В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы.

Работы ведутся в светлое время суток.

До начала земляных работ необходимо восстановить трассу и закрепить все основные точки проектной линии дороги. При разбивке должны быть вынесены в натуру, закреплены все пикеты и плюсовые точки, вершины углов поворотов, главные и промежуточные точки кривых и установлены дополнительные репера у высоких (свыше 3м) насыпей и глубоких (более 3м) выемок. Вблизи искусственных сооружений разбивочные знаки должны дублироваться за пределами производства полосы работ.

Рабочая разбивка контуров насыпей и выемок, других сооружений, высотных отметок, линий уклонов поверхности откосов и т.д. должна производиться от установленных знаков пикетов и реперов не реже чем через 50 м на прямых и 10-20 м на кривых непосредственно перед выполнением соответствующих операций.

Плодородный (растительный) слой должен быть снят на проектную глубину, со всей поверхности, занимаемой земляным полотном, резервами и другими сооружениями.

Растительный слой должен быть перемещен в штабель высотой не более 2м на отведённом для этих целей месте или вдоль границ дорожной полосы.

Поверхность основания насыпи должна быть полностью освобождена от камней и комьев, диаметр которых превышает 2/3 толщины устраиваемого слоя, от посторонних предметов, а также произведена расчистка, корчевание, уборка растительности и мусора.

Расчистка дорожной полосы от кустарника производится кусторезами, бульдозерами, корчевателями-собирающими.

Чтобы предупредить возможность повреждения ножа кустореза, следует предварительно спилить деревья диаметром более 20см и убрать их, а также подобрать бульдозером крупные камни.

Крупные камни (валуны) следует удалять с полосы отвода в зависимости от размеров и веса камней следующими способами:

- мелкие валуны, расположенные на поверхности земли или несколько в неё втопленные, удаляют рыхлителями и бульдозерами.

Корчевка пней должна производиться бульдозерами и тракторами с тросами.

Технологический процесс корчевки и удаления пней за пределы дорожной полосы заключается в следующем:

- бульдозер упирают отвалом в пень и поступательным движением трактора опрокидывают его на бок;

- нож бульдозера заглубляют на 15-20см ниже поверхности земли и движением трактора вперёд с одновременным подъёмом отвала переворачивают пень;

- выкорчеванный пень перемещают бульдозером к границе дорожной полосы в кучи.

Поверхность основания должна быть выровнена. В не дренирующих грунтах поверхности придается двускатный или односкатный поперечный уклон. Ямы, траншеи, котлованы и другие местные понижения, в которых может застаиваться вода, в процессе выравнивания поверхности засыпаются не дренирующим грунтом с его уплотнением.

Работы по устройству дренажей и прокладке различных коммуникаций в основании земляного полотна должны производиться до начала возведения насыпей. Плотность грунта при обратной засыпке траншей с уложенными коммуникациями должна быть не ниже требуемой для земляного полотна.

6. РАЗРАБОТКА ВЫЕМОК И СООРУЖЕНИЙ НАСЫПЕЙ

Данные работы включают разработку, транспортировку, укладку и уплотнение всех видов материалов, встречающихся в работах по возведению земляного полотна

Разработка грунтов может быть отнесена к одной из следующих категорий: Обычная разработка. Включает расчистку и разработку всех материалов, характеристики которых не отнесены к какой-либо специальной категории;

Все подготовительные работы должны быть произведены до начала возведения земляного полотна дороги.

Выемки и насыпи должны иметь ровные и однородные поверхности.

Работы по устройству выемок и насыпей должны производиться без нарушения материалов, находящихся за пределами границ строительства.

Разработку выемок следует начинать с пониженных мест рельефа.

В процессе строительства должен быть обеспечен постоянный отвод поверхностных вод из всей зоны производства работ.

Разработку выемок и отсыпку насыпей на косогорах круче 1:3 следует производить только после строительства специальных защитных устройств.

Выемки разрабатываются ярусным или лобовым методом.

Ярусный способ заключается в разработке грунтов слоями на полную площадь выемки. Толщина слоя яруса зависит от природных условий местности, типа землеройных машин.

При лобовом способе грунт разрабатывается в начале выемки в районах с сильно пересечённым рельефом местности и при пересечении рек.

Недобор выемок в скальных грунтах ликвидируется при производстве планировочных работ.

Разработка выемок производится различными механизмами:

- бульдозерами, при этом дальность перемещения грунта очень ограничена 30м, в отдельных случаях до 50м;

- экскаваторами при значительных объёмах сосредоточенных работ. Ёмкость ковша выбирается с учётом объёма земляных работ:

Ёмкость ковша м3	0,5	1,0	2,0
Объём земляных работ, тыс. м3	Не менее 20	Не менее 30-60	Не менее 50-100

Выполнение земляных работ по отсыпке насыпи производится послойно с уплотнением слоёв непрерывным способом, при этом постоянно производится соответствующий анализ устроенного слоя на уплотнение. Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижнего слоя.

Каждый любой слой, оставленный незащищённым более чем на 24 часа, должен быть восстановлен до указанных кондиций перед возобновлением строительства земляного полотна или других конструктивных элементов дороги.

Перед отсыпкой земляного полотна откосы существующей насыпи разрыхляются.

Выполнение земляных работ по отсыпке насыпи Подрядчик должен производить послойно с уплотнением слоёв непрерывным способом, постоянно производя соответствующий анализ устроенного слоя на уплотнение. Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижнего слоя.

Использование в одном слое насыпи разных видов грунтов не допускается. Отсыпку грунта в насыпь следует производить от краев к середине, слоями, на всю ширину земляного полотна, включая откосные части. Последующая подсыпка краевых или откосных частей не допускается.

Каждый слой следует разравнивать, соблюдая проектный продольный уклон. Перед уплотнением поверхность отсыпаемого слоя должна быть спланирована под двускатный или односкатный поперечный профиль с уклоном 20-40 0/00 к бровкам земляного полотна.

Движение транспортных средств, отсыпавших на насыпи очередной слой, необходимо регулировать по всей его ширине.

Плотность грунта после уплотнения слоя не должна быть меньше установленной требованиями СНиП РК 3.03-09-2006.

7. УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ ПРИ ЗАСЫПКЕ ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ

Уплотнение следует производить с применением специальных уплотняющих средств виброударного или ударного действия. Не допускается уплотнение трамбуемыми плитами на расстоянии менее 3м. от искусственных сооружений и при высоте засыпки над трубой менее 2м.

Разрешается у труб производить отсыпку и послойное уплотнение грунта продольными (по отношению к трубе) проходами бульдозера и катков. При этом отсыпку и уплотнение грунта следует вести с обеих сторон трубы слоями одинаковой толщины.

Допускается производить отсыпку и послойное уплотнение грунта у труб продольными (по отношению к трубе) проходами бульдозеров и катков. При этом отсыпку и уплотнение грунта следует вести с обеих сторон трубы слоями одинаковой толщины.

Наибольшая плотность грунта может быть достигнута при применении машин, обеспечивающих максимальное, допустимое по условиям прочности данного грунта, контактное давление поверхности.

Уплотнение грунта следует производить при влажности близкой к оптимальной.

При уплотнении песчаных грунтов виброкатками следует проверять возможность достижения требуемой плотности при их естественной влажности.

Окончательную планировку поверхности земляного полотна с преданием установленных проектом поперечных уклонов и доуплотнение поверхностного слоя, планировку и укрепление откосов следует производить сразу после окончания возведения земляного полотна. Все нарушения поверхности земляного полотна, вызванные построечным транспортом и осадками, следует устранить непосредственно перед устройством дорожной одежды.

Водоотводные каналы и кюветы необходимо укреплять вслед за устройством дорожной одежды. При этом следует ликвидировать все временные въезды и съезды.

Планировку и укрепление откосов высоких насыпей и глубоких выемок следует производить сразу же после окончания сооружений их отдельных частей (ярусов).

Укрепление откосов производится:

- путём посева многолетних трав по слою растительного грунта травяной сеялкой, при этом осуществляется предпосевное, а затем посевное прикатывание почвы кольчато-шпоровым катком.

При устройстве обочин необходимо устранить деформации земляного полотна по всей площади обочин, досыпать грунт до установленного уровня, спланировать и уплотнить.

Для повышения коэффициента использования автогрейдера, занятого на планировочных работах, его же используют на предыдущих захватках по устройству подстилающего слоя основания из песчано-гравийной (природной или оптимальной) смеси.

Вслед за возведением земляного полотна послойно устраивается дорожная одежда.

Перед устройством дорожной одежды необходимо выполнить разбивочные работы.

Подстилающий слой устраивается из песчано-гравийной смеси толщиной 25 см.

Нижний слой основания устраивается из щебеночно-песчаной смеси (С4), слоем 20см.

Смеси приготавливаются в стационарной установке путем перемешивания всех составляющих фракций и воды. Сразу же после перемешивания смесь транспортируют и укладывают с помощью распределителя на место.

Смесь в момент укладки должна иметь влажность близкую к оптимальной с отклонением не более 10%.

При недостаточной влажности смесь увлажняют за 20-30 минут до начала уплотнения.

Распределение укладываемого в конструктивный слой материала производится с помощью распределителей, передвижных смесительных установок и автогрейдеров.

Слой уплотняют катками на пневматических шинах массой не менее 16 т с давлением воздуха в шинах 0,6-0,8 МПа, прицепными вибрационными катками массой не менее 6 т, решетчатыми массой не менее 15 т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т и комбинированными массой более 16 т.

Конструкция дорожной одежды по основной дороге Тип 1:

Покрытие из фракционного щебня, уложенного по способу заклинки (фрак. 20-10,20-40), по ГОСТ 25607-2009, толщиной 20 см.

Основания из песчано-гравийной смеси (ПГС) согласно ГОСТ 23735-2014, толщиной 25 см.

Конструкция дорожной одежды по основной дороге на участке примыкания выполнена из асфальтобетонного покрытия Тип 2:

Верхний слой покрытия - Плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь марки I тип Б на полимерном битуме БНД 70/100 – 5 см.

Нижний слой покрытия - Горячая крупнозернистая пористая асфальтобетонная смесь марки II (СТ РК 1225-2013) на битуме БНД 70/100 (СТ РК 1373-2013) верхний слой основания - Щебеночно-гравийно-песчаная смесь С-4 фр.0-40мм (СТ РК 1549-2006) – 15 см.

Нижний слой основания - Природная гравийно-песчанная смесь (ГОСТ 23735-2014) – 15 см.

Конструкция дорожной одежды на пересечении а/д Сарыозек-Коктал подъезд к с.Каспан тип 3:

Верхний слой покрытия - Бетон дорожный, тяжелый класса В tb 4.0 по морозостойкости F-150 Водонепроницаемости W6 по СН РК 3.03-34-2006 – 15 см

Верхний слой основания - Готовые песчано-щебёночные смеси II класса прочности, укрепленные – 15 см.

Нижний слой основания - Смеси щебёночные с непрерывной гранулометрией С4-80 мм (для оснований) – 18 см.

Дополнительный слой основания - Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267) – 70 см.

Устройство покрытий из асфальтобетонных смесей предусмотрено вести в светлое время суток.

Асфальтобетонную смесь в покрытие укладывают только на сухое чистое основание. Очистку основания выполняют механическими щетками, сжатым воздухом, а сушку увлажненного основания - горячим песком (до 250-300) или специальными нагревателями – сушильными агрегатами. Поверхность основания или нижнего слоя покрытия за 3-5 часов до начала укладки асфальтобетонной смеси обрабатывают горячим вязким битумом.

Перед укладкой смеси производят разбивочные работы для соблюдения проектной ширины покрытия и поперечных уклонов, а также прямолинейности кромок.

Температура смеси перед укладкой должна быть не ниже 100⁰С (с применением ПАВ) и не ниже 120⁰ С без применения ПАВ (Поверхностно - Активные Вещества).

Температуру смеси необходимо проверять в каждом прибывающем автомобиле-самосвале. При пониженных температурах воздуха в случае использования вязких битумов допускается применение смесей, температура которых на 10⁰ С выше указанной.

Нижний и верхний слои покрытия можно укладывать: одним укладчиком - каждый слой попеременно; двумя укладчиками одновременно – по одному на каждом слое.

При работе одним укладчиком длина полосы укладки должна быть не более чем указанная в нижеследующей таблице.

Длина полосы укладки асфальтобетонной смеси, при которой обеспечивается хорошее сопряжение полос.

Температура воздуха, °С, при отсутствии ветра	Длина укладываемой полосы, м, на участках	
	открытых	защищенных от ветра, застроенных и малых глубоких выемок
Горячие смеси		
5-10	25-30	30-60
10-15	30-50	60-110
15-25	50-80	100-150
> 25	80-100	150-200

Края ранее уложенной полосы необходимо обрубать вертикально пневмомолотком, перфоратором, вращающимся диском или другим инструментами и смазать жидким битумом или эмульсией.

Важным технологическим процессом сооружения дорожной одежды, определяющим ее качество, является уплотнение уложенных слоев асфальтобетонной смеси.

Асфальтобетонную смесь уплотняют звеном самоходных катков: сначала катком на пневматических шинах массой 16 т (6-10 проходов), или гладковальцовым катком массой 10-13 т (8-10 проходов), или вибрационным катком массой 6-8 т (5-7 проходов) и окончательно – гладковальцовым катком массой 11-18 т (6-8 проходов).

Скорость катков в начале укатки должна быть не более 1,5-2 км/ч; после 5-6 проходов может быть увеличена до 3-5 км/ч – для гладковальцовых катков, 3 км/ч – для вибрационных катков и 5-8 км/ч – для катков на пневматических шинах.

В состав уплотняющего звена на один асфальтоукладчик входит один легкий и два тяжелых катка.

При уплотнении смесей типа А и Б, а также нижнего слоя – легкий каток в звене заменяется тяжелым.

Укладываемый слой под укладку должен быть выше, чем в покрытии на 0,5 - 0,6 см.

На участках с малыми объемами работ и при ручной укладке следует устанавливать переносные рейки или упорные брусья или наносить высотные отметки толщины слоя на бортовые камни.

Высота подсыпаемых обочин должна соответствовать толщине укладываемого слоя.

Число проходов по одному следу устанавливают пробной укаткой с составлением акта, при ручной укладке число увеличивают на 20-30%.

Укатку ведут от краев полосы к середине с перекрытием предыдущего следа на 20-30 см. В недоступных для катка местах асфальтобетон уплотняют горячими металлическими утюгами и трамбовками.

Работы на примыканиях и пересечениях ведутся одновременно с производством аналогичных работ на основной дороге силами тех же подразделений по мере продвижения вперед. Заключительным этапом является разборка объездной дороги. Основная масса гравийной породы от разборки объездной дороги идет на устройство присыпных обочин основной дороги. С последнего участка объездной дороги гравийная порода отвозится в грунтовый резерв и планируется.

8. ОБУСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ.

Работы по обстановке дороги следует выполнять после окончания работ по планировке и укреплению обочин и откосов земляного полотна и устройства присыпных берм.

Работы по установке дорожных знаков, ограждений и сигнальных столбиков следует начинать с разбивочных работ.

Глубина бурения для стоек опор дорожных знаков, железобетонных столбов ограждений и сигнальных столбиков должна быть меньше проектной на 3 см.

Горизонтальную разметку следует выполнять только на промытой, подметенной и сухой поверхности покрытия при ее температуре не ниже 100С термопластиком при относительной влажности воздуха не более 85 %.

Не допускается выполнять разметку по размягченному покрытию, а также при наличии на его поверхности пятен масла, битума или мастики.

Во избежание ухудшения цвета линий разметки из термопластика не допускается:

- делать перерыв в работе самоходных разметочных машин до полного расходования термопластика;
- включать обогревающее устройство расходной емкости после ее опорожнения.

Движение по участку с горизонтальной разметкой термопластиком может быть открыто не ранее чем через 30 мин.

Допустимые величины отклонений основных размеров при установке элементов обстановки дорог:

- обозначений центров ям (+) или (-) 1 см;
- глубина ям (+) или (-) 2см;
- высота нижней кромки щита знака на каждый метр ширины шага (+) или (-) 1 см;
- высоты ограждения по консоли верхней кромки балки при длине секции:
 - 4320 мм.....(+) или (-) 1 см;
 - 6320 мм.....(+) или (-) 1,5 см;
 - 8320 мм.....(+) или (-) 2,0см;
 - 9320 мм.....(+) или (-) 2,35см;
- лицевой поверхности ограждения (волнистость линии ограждения) на длине 10 м не более (+) или (-) 3 см;

Допустимые величины отклонений линии разметки в плане. (+) или (-) 3 см.

Края линии разметки должны быть ровными. Допустимое отклонение краев – не более 5 мм на длине 0,5 м.

9. СТРОИТЕЛЬСТВО МОСТА ЧЕРЕЗ РЕКУ БИЖЕ

9.1. Краткая физико-географическая характеристика района проектирования.

9.1.1. Климат

Для характеристики климатических условий района изысканий использованы сводные метеоданные по МС Когалы РГП Казгидромет. Также использованы данные информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды (2020-2022 гг.), ежегодного бюллетеня мониторинга состояния и изменения климата Казахстана (2021г.) и др.

По климатическому районированию для строительства (СП РК 2.04-01-2017) территория изысканий находится в пределах климатического подрайона ШВ. Климат на территории Жетысуской области (в которую входит территория изысканий) резко континентальный. Особенности климата равнинной части области являются большие суточные и годовые колебания температуры воздуха, холодная зима, продолжительное жаркое и сухое лето.

Термический режим предгорных и горных районов резко отличается от термического режима прилегающих к ним равнин. Умеренные воздушные массы, формирующиеся над территорией Западной Сибири, Казахстана и равниной Туран, круглогодично влияют на климат Жетысуского Алатау, горные массивы которого расположены на территории области. В предгорьях сложился более засушливый, континентальный климат. На высокогорных склонах климат умеренный: зима холодная, лето умеренно прохладное. Температура в горах обычно ниже, чем на равнинах, причем с высотой амплитуда температуры уменьшается. Вместе с тем, в предгорной и горной зоне зимой, в основном, сильно развиты радиационно-аэрографические инверсии, обуславливающие обратный ход температуры воздуха по вертикали, то есть рост температуры до некоторой высоты. Так, в январе в горах Жетысуского Алатау инверсия распространяется в среднем до высоты 900-1200м над уровнем моря, выше которой температура с высотой понижается. В теплое полугодие здесь четко проявляются местные особенности климата – горно-долинная циркуляция и

теплые фенообразные и ветры, которые вносят своеобразие в суточный режим температуры воздуха.

Солнечная радиация Жетысуская область получает значительное количество солнечного света, что находит свое отражение в количественных характеристиках солнечной радиации и продолжительности солнечного сияния. На территории области средняя годовая продолжительность солнечного сияния не превышает 2760-2775 часов.

Благодаря большому притоку ультрафиолетовой радиации, в атмосфере достаточно быстро происходит разложение загрязняющих веществ.

Температура воздуха основным показателем континентальности климата является большая амплитуда колебаний температуры воздуха между зимой (январь) и летом (июль), которая достигает

31-37°C. Самым холодным месяцем является январь, температура которого колеблется в равнинной части от -11 до -15 °C; в предгорьях от -6 до -13 °C. Самый теплый месяц июль, температура его в равнинной части достигает +16 °C, от 8° в горах и в предгорьях до +24÷+26 °C. Минимальная температура воздуха нередко понижается до -30°. Теплый период со средней суточной температурой воздуха выше 0° изменяется от 240 дней в равнинной части до 220 дней в горной. Средняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °C весной (1944 – 1988 гг.) – 25 марта; средняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °C осенью (1944 – 1988 гг.) – 09 ноября. __

Ветровой режим

Режим ветра в Жетысуской области определяется барико-циркуляционными

условиями и влиянием подстилающей поверхности. В горных районах и прибрежной зоне больших водоемов наблюдаются горно-долинные ветры. Летом дважды в течение суток (утром – с равнины, вечером и ночью – с гор) они меняют свое направление. В межгорных долинах и котловинах, например, в таких местах, как Жунгарские ворота, наблюдаются местные ветры.

Жунгарские ворота – это тектоническая впадина. Ширина ее достигает 40 км, а самое узкое место – 10 км. Воздух во время прохождения через узкий проход между горными хребтами подвергается трению, и его скорость достигает 60-80 м/с. Через Жунгарские ворота дуют ветер эби, в противоположном направлении сайканский ветер. Ветер эби возникает в результате соприкосновения циклона, расположенного в горных хребтах Жунгарского Алатау — Берликтау и Майлытау, и антициклона, расположенного севернее Жунгарских ворот.

Промерзание почвы – это отражение сложного процесса, происходящего в природных условиях при температуре ниже 0°C. Глубина промерзания почвы зависит от высоты и плотности снежного покрова, степени увлажнения, механического состава и типа почвы, а также ее сельскохозяйственной обработки, микрорельефа, температуры воздуха и вследствие этого изменяется как по территории, так и по годам. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно документа принимается равной средней из ежегодных максимальных глубин сезонного промерзания грунтов и составила 40 см (по данным наблюдений за период 2011-2022 г.г), при этом в феврале 2022 г. была отмечена наибольшая из максимальных глубин промерзания грунта - 80 см.

9.1.2. Гидрография и гидрологическая изученность.

В гидрогеологическом отношении месторождение Коксай представляет собой бассейн трещинно-грунтовых вод и находится в области транзита и частичного местного питания подземных вод. Последние приурочены к верхней трещиноватой зоне палеозойских пород и зонам тектонических нарушений. Движение потока подземных вод направлено с севера на юг - к местному базису эрозии – р. Кугалы.

Для месторождения характерно широкое развитие гидротермально-метасоматических изменений пород, способствующих кольматации локальных и региональных трещин. В пределах зоны Коксайского разлома встречены трещинно-жильные воды с напором до 480 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, выпадающих на площади развития палеозойских пород, разгрузка – родниковым выклиниванием в приблизительном объеме 350 л/с. Вышеприведенные факторы – наличие местами покровных отложений (суглинки), сдренированность палеозойских пород из-за резкой расчлененности рельефа, кольматация трещин глинистым материалом, крутые уклоны ручьев обуславливают относительно слабую обводненность месторождения. На месторождении выделены следующие гидрогеологические таксоны:

- водоносный верхнечетвертичный-современный аллювиальный горизонт аQIII-IV;
- локально-водоносный ниже-среднечетвертичный аллювиально-пролювиальный горизонт (арQI-II);
- подземные воды зоны открытой трещиноватости нижнекаменноугольных пород (C1);
- подземные воды зоны открытой трещиноватости среднедевонских пород ащибулакской свиты (D2ab);
- подземные воды зоны открытой трещиноватости нижнедевонских вулканических пород даурумбекской свиты (D1dr) и тохтамысской толщи (D1th);
- подземные воды зоны открытой трещиноватости силурийских (S) отложений коксайской (S1ks) и бижинской свит (S1bž);
- подземные воды зоны открытой трещиноватости интрузивных пород (γ).

В обводнении месторождения основное участие принимают безнапорные воды зоны открытой трещиноватости эффузивно-осадочных, вулканогенных и интрузивных пород, и напорные трещинно-жильные воды оперяющих трещин Коксайского разлома. В целом, эти два типа представляют собой единую водоносную систему со сложными внутренними гидравлическими связями. Сдренированность палеозойских пород из-за резкой расчлененности рельефа, кольматация трещин глинистым материалом, крутые уклоны водотоков обусловили слабую обводненность месторождения.

9.1.3. Организация строительства.

Строительные работы должны производиться специализированной строительной организацией, имеющей квалифицированный кадровый состав и необходимое техническое оснащение для выполнения предусмотренных проектом видов работ.

Строительную площадку определяет строительная организация.

Работы необходимо производить в соответствии с указаниями и требованиями, изложенными на чертежах и в пояснительной записке настоящего проекта, а также в соответствии с положениями СНиП 3.06.04-91– «Мосты и трубы».

Скрытые работы должны быть освидетельствованы контролирующими лицами с составлением актов на выполнение этих работ.

Ход работ должен контролироваться со стороны заказчика (технический контроль) и разработчика проекта (авторский надзор).

Вынужденные отступления от проектных решений, необходимость в которых может возникнуть по ходу работ, должны согласовываться с разработчиком проекта и заказчиком.

До начала работ строительная организация должна разработать и представить заказчику и организации, осуществляющей технический надзор за строительством, проект производства работ (ППР), где должны быть изложены все методы производства работ, сведения о качестве применяемых строительных материалах, а также расчеты, подтверждающие правильность выбора подъемно-транспортного оборудования. Также при разработке ППР должны быть учтены требования нормативных документов на производство отдельных видов работ и технологические регламенты производителей строительных материалов.

9.1.4. Техника безопасности.

При сооружении моста должна обеспечиваться безопасность работающих людей на всех этапах строительства. Основным нормативным документом по технике безопасности при работах является СНиП РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На объекте составляется местная инструкция по технике безопасности, в которой приводятся конкретные правила поведения работающих, даются указания по ограждению места работ, правила производственной санитарии при холодной обработке металла, монтажных, бетонных, сварочных, покрасочных работах, порядок прохода к месту работ, правила работы с ручным инструментом и механизмами. Перед началом работ знание правил техники безопасности у всего персонала проверяется комиссией.

Медицинское освидетельствование работающих на строительстве моста обязательно.

10. ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При выполнении работ в целях охраны окружающей среды должны выполняться следующие основные требования.

К выполнению строительных работ должны допускаться строительные организации, имеющие соответствующие лицензии и прошедшие экологическую паспортизацию в местных природоохранных органах в соответствии с ГОСТ 17.0.0.04-90.

Все работники строительной организации должны быть проинструктированы по требованиям и правилам охраны окружающей природной среды на рабочем месте.

На участках производства работ должны иметься емкости для сбора мусора, загрязненных обтирочных материалов и слива загрязненных жидкостей. Мусор и

другие отходы должны уничтожаться в согласованных с санитарной службой местах. Беспорядочная свалка мусора не допускается.

Заправку машин топливом, маслом следует производить на заправочных станциях. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью должна производиться автозаправщиком только с помощью шлангов, имеющих запорные устройства у выпускного отверстия. Применение для заправки открытых емкостей типа ведер не допускается.

Отработанные масла следует собирать в специальные емкости. Слив масел на землю запрещается.

Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования.

Загромождать производственную площадку неиспользуемым или неисправным оборудованием, машинами и механизмами, а также излишними технологическими материалами и отходами производства запрещается.

При приготовлении технологических материалов следует строго соблюдать установленный технологический режим. Исходное сырье и топливо должно соответствовать производственному процессу. Производственная и технологическая дисциплина должны строго соблюдаться.

Доставку технологических смесей на место работ следует осуществлять в специально оборудованных транспортных средствах, а выгрузку производить в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка смесей на землю не допускается.

Очистку и промывку машин, перевозивших технологические смеси следует производить в специально отведенных местах. Воду после промывки сливают в отстойные емкости.

Параметры применяемых машин, механизмов, оборудования и транспортных средств, в части состава отработавших газов, шума, вибрации и других факторов, влияющих на окружающую среду в процессе их эксплуатации, должны соответствовать установленным нормам.

Во время выполнения строительных работ все необходимые производственные территории должны располагаться на земельных площадях, имеющих временный отвод. По завершении работ временно занимаемые территории должны быть приведены в первоначальное состояние.

Для снижения запылённости воздуха на рабочих местах проезды автотранспорта периодически орошаются водой.

Все работы должны производиться по проектам производства работ – ППР, утверждённым в установленном порядке. ППР на строительство моста должен содержать раздел “Производство геодезических работ”.

При производстве работ в обязательном порядке должны выполняться: требования Закона РК “О безопасности и охране труда”, СНиП РК 1.03-05-2001 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”, “Правила безопасности при строительстве метрополитенов и подземных сооружений” и других строительных норм, правил и стандартов безопасности труда.

11.ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, ПРОЖИВАНИЕ И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ РАБОЧИХ

При выполнении работ должны соблюдаться соответствующие отраслевые и ведомственные правила техники безопасности и производственной санитарии.

При производстве работ следует руководствоваться требованиями СНиП 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» и «Сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог» РД 2004 года.

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности несет Подрядчик. Подрядчик обязан:

- назначить Инженера по ТБОЗО, который подчиняется Руководителю проекта;
- обеспечить обязательный предварительный и повторные инструктажи (вводный и общий) и на рабочем месте;
- обеспечить безопасность рабочего места и наличие безопасного доступа к рабочему месту;
- обеспечить выполнение мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций, включая процедуру эвакуации со стройплощадки;
- обеспечить противопожарную безопасность, обеспечив все строительные площадки противопожарным оборудованием и сигнализацией;
- обеспечить персональное защитное снаряжение (ПЗС), которое должно использоваться для защиты людей от потенциальных опасностей, где может существовать угроза для головы, глаз, рук, ног, тела, а именно: спецодежда, спецобувь, очки, респираторы, каски, диэлектрические и рабочие перчатки, мыло, молоко, аптечки.

Во время проведения строительных работ необходимо:

- беспокоиться о безопасности всех сотрудников, работающих на строительной площадке и содержать площадку в полном порядке, чтобы избежать несчастных случаев;
- обеспечить освещение, перильные ограждения, предупреждающие знаки и ограждения;
- предпринять все необходимые меры для защиты окружающей среды на строительной площадке и вне ее для того, чтобы избежать травм и других неприятных последствий для людей и их имущества, которые могут произойти из-за загрязнения воздуха, шума или по другим причинам.
- все движущиеся части машин и установок, электро- и паропроводы, а также места поступления материалов и выдачи готовой продукции машиной надежно ограждают.

При строительстве сетей электроснабжения все используемые материалы должны соответствовать следующим классам по радиационной безопасности:

1. Для материалов, используемых в населенных пунктах – II класс
2. Для материалов, используемых вне населенных пунктов – III класс

Кроме того, необходимо проводить регулярный технический осмотр машин и оборудования с целью определения их технической исправности и соблюдения сроков ремонта, обучение и инструктаж рабочих, занятых на обслуживании машин, механизмов и оборудования безопасным методам и приемам работ. Защитные мероприятия по отношению к оборудованию также важны для предотвращения травм и несчастных случаев. К такому оборудованию относятся: транспортные средства, насосы, компрессоры, генераторы, подъемное

оборудование (краны, подъемники, троса, транспортеры), электрическое оборудование. Все самоходные и прицепные машины должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией; при работе в ночное время на машинах устанавливают переднее и заднее освещение. Для прицепных машин должна быть исключена произвольная отцепка от тягача.

Участки производства дорожно-строительных работ должны ограждаться соответствующими знаками об объездах, съездах, о снижении скорости и т.д.

Подрядчик должен быть ответственен за обеспечение и обслуживание обустройства строительных участков, включая, без ограничения, условия снабжения электричеством, водой, сжатым воздухом, средствами связи, временного водоотвода и канализации.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток.

Участок должен содержаться в безопасном, чистом и хорошем санитарном состоянии, ответственность за очистку от хлама, строительного и бытового мусора, вывоз их на полигон твердых бытовых отходов несет Подрядчик.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, должны покрываться щебнем или иметь твердое покрытие.

Санитарно-бытовые помещения должны размещаться за пределами строительной площадки. Подходы к санитарно-бытовым помещениям не должны пересекать опасные в отношении травматизма зоны (движения автотранспорта, грузоподъемные краны и т.д.).

Для создания санитарно-бытовых условий для строителей, необходимо организовать лагерь строителей из передвижных вагонов: гардеробные, помещение для сушки, умывальные, душевые, помещение для обогрева рабочих, столовая, туалет, контора-прорабская, комната отдыха, площадка для стоянки техники и площадка для хранения бытовых отходов. Комната отдыха должна быть обеспечена информацией по технике безопасности, охране труда, производственной и бытовой санитарии.

Питание работающих должно осуществляться только в специальных помещениях, обеспеченных холодильниками и горячей водой.

На проектируемом объекте предусматривается использование привозной воды. Доставка воды должна производиться автотранспортом, имеющим санитарно-эпидемиологическое заключение. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадках с твердым покрытием. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным, местам забора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две/трети объема. По завершению

строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

На рабочих местах должны размещаться устройства питьевого водоснабжения. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее 75 м от рабочих мест, в гардеробных, в местах отдыха работников. Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств Подрядчика.

Индивидуальные средства защиты должны отвечать соответствующим ГОСТам. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Подрядчик организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение.

Строительные площадки и лагерь строителей должны быть обеспечены аптечками с медикаментами, средствами оказания первой медицинской помощи.

Для самоходных и прицепных дорожных машин, работающих на длинных захватках, средства для оказания первой помощи должны находиться в кабине водителя.

Медицинские услуги являются обязательными для выполнения Подрядчиком. Наиболее важные из обязательных медицинских услуг следующие: оказание неотложной помощи пострадавшим на стройплощадке, обеспечение адекватной и быстрой транспортировки до ближайшей больницы и поддержки пострадавшего по дороге.

Мероприятия по организации труда должны быть направлены на создание безопасных условий труда.

12. ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Производство всех видов строительно-монтажных работ должно осуществляться в строгом соответствии с требованиями части СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы».

Скорость движения автотранспорта по проездам стройплощадки не должна превышать 10 км/ч, на поворотах - 5 км/ч.

Погрузо-разгрузочные и монтажные работы должны выполняться согласно "Правил по охране труда при сооружении мостов" и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

До начала основных работ по строительству эстакады предусмотрен подготовительный период, включающий в себя:

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистку территории строительства, ее планировку;
- разборку существующих сооружений, подлежащих сносу;

- разборку дорожной одежды существующих дорог с укладкой полученного материала в притрассовых накопителях или вывозом в отвал;
- организацию строительной площадки;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений, производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- устройство складских площадок, растворобетонного узла;
- заготовку и штабелирование строительных материалов и сборных железобетонных конструкций;
- устройство временных железнодорожных переездов, временных дорог и подъездов к ним;
- расстановку временных дорожных знаков по схемам ограждения мест работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, подключение освещения;
- переустройство, защиту и вынос коммуникаций с вызовом владельцев и согласованием графика работ в случае необходимости временного отключения;
- согласование графика производства работ и продолжительность «окон» перерыва движения железнодорожного транспорта;

В подготовительный период необходимо произвести подготовку жилищно-бытовых условий для рабочих и т.д.; обеспечение топливом (ГСМ); водой; обеспечение готовности к работе дорожной техники и автотранспорта; подготовку кадров рабочих, механизаторов, шоферов и т.д., монтаж технологического оборудования на промбазах, регулировку и наладку растворобетонного узла, АБЗ, установок для производства смесей и пр.

В подготовительный период выполняются следующие земляные работы:

1. С поверхности строительной площадки и подъездных путей снимается почвенно-растительный слой и сдвигается в бурты.
2. Производится разбивка оси трассы.
3. Расчистка площадки и придорожной полосы от мусора;
4. Очистка существующей насыпи, полотна, резервов и полосы отвода от травы, на проектную ширину;
5. Отсыпка и планировка рабочих монтажных площадок;
6. Отсыпка грунтовых перемычек в русле с укладкой труб для пропуска водотока.
7. К рабочим монтажным площадкам устраиваются подъездные пути.

Перед началом работ на полосе временного отвода производится снятие плодородного слоя почвы и складирование его в валик. По окончании земляных работ растительный грунт используется для рекультивации земель, отведенных во временное пользование.

13.ЗАВЕРШЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

После завершения всех строительно-монтажных работ строительная площадка ликвидируется, временные сооружения подлежат разборке. Временный объезд демонтируется. Производится расчистка и утилизация остатков строительного мусора.

В местах снятого плодородного почвенно-растительного слоя механизированным способом осуществляется рекультивация земли с планировкой поверхностей.

Рекультивация строительных площадок производится рыхлением площадей на глубину до 35 см с планировкой и обратной навдвижкой ПРС.

Рекультивированные земли возвращаются Владельцам для возможности дальнейшего использования в сельском хозяйстве.

Рекультивация строительных площадок, производится за счет средств на временные здания и сооружения.

14.ОРГАНИЗАЦИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Организация и безопасность дорожного движения на проектируемой эстакаде обеспечивается в соответствии с правилами применения технических средств организации движения – СТ РК 1412-2010, предусматривающих расстановку знаков по СТ РК 1125-2002, устройство дорожной разметки по СТ РК 1124-2003 и дорожных ограждений.

В целях полной и своевременной информации водителей об условиях движения на дороге проектом предусмотрена установка металлических барьерных ограждений, а также нанесение дорожной разметки эмалью белого цвета в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения». Расстановка знаков произведена из условия обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами

В соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006, проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения на период строительства со схемами движения в пределах участка строительства, устройством дорожных знаков временного характера, обозначением мест ж.д. переездов и регулярным инструктажем.

Проект организации дорожного движения, план обустройства движения по временной схеме – все материалы согласованы с ОАП ДВД РК и АО «КТЖ».

15.КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА

Контроль качества работ должен быть организован в соответствии с требованиями разделов СНиП 3.0.6.04-91.

Контролируемые в процессе строительства параметры, способы контроля, порядок и объем их проведения разрабатывают на стадии разработки ППР.

При строительстве проводят следующие виды производственного контроля:

- входной контроль качества поступающих на объект конструкций, изделий, материалов, оборудования и рабочей документации;
- операционный контроль качества выполнения строительных процессов;
- приемочный контроль законченных работ.

Основными задачами производственного контроля качества являются:

- обеспечение соблюдения необходимой технологии и требований нормативных документов;
- своевременное предупреждение и выявление дефектов;
- повышение ответственности непосредственных исполнителей за качество выполняемых работ.

При входном контроле качества проверяют:

- рабочую документацию на предмет ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ;
- конструкции, изделия, материалы и оборудование на соответствие их требованиям стандартов, нормативных документов и рабочей документации;
- наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов на материалы, изделия и механизмы.

16. АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

На основании решений Правительства Казахстан, Стандартов Единой системы защиты изделий и материалов от коррозии и преждевременного старения, в проекте предусмотрены меры по защите металлических и железобетонных конструкций от агрессивной среды. Защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2013, СП РК 4.01-101-2013, «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетонные поверхности, соприкасающихся с грунтом покрываются каучуковой гидроизоляцией за 2 раза;

Применение бетона и бетонных элементов на основе сульфатостойкого цемента;

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения должны быть защищены антикоррозионным покрытием в соответствии с НТД РК, дорожные знаки и указатели заводского изготовления с антикоррозионной защитой металлических поверхностей.

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

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Производство работ, в том числе и в зимнее время, выполнять в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013, СНиП РК 5.04-18-2002.

17. ТРЕБОВАНИЯ К ОПОРНЫМ ЧАСТЯМ

Полиуретановые опорные части должны обеспечивать без разрушения восприятие вертикальных и горизонтальных нагрузок и воздействий в соответствии с Р РК 218-135-2017.

Материал опорных частей должен быть морозостойким, т.е. соответствующим климатической зоне района строительства.

Входной контроль резиновых опорных частей потребитель проводит в соответствии с требованиями в ГОСТ 32020-2012 и Р РК 218-135-2017.

Перед установкой опорных частей необходимо выполнить их освидетельствование с составлением акта. Мероприятия, которые следует выполнить при приемке опорных частей и установке их на место отражены в соответствии с Р РК 218-135-2017.

Срок службы опорных частей - не менее срока службы пролетного строения, под которым они установлены.

Мероприятия по установке и приемке работ по устройству ОЧ выполнять в соответствии с требованиями Р РК 218-135-2017.

Полученные для установки опорные части подлежат освидетельствованию с составлением акта.

При освидетельствовании производится:

- проверка наличия маркировки;
- проверка содержания и оформления сопроводительных документов, соответствие маркировки опорных частей документации;
- проверка соответствия качества опорных частей требованиям нормативных документов;
- осмотр опорных частей на предмет наличия механических повреждений, полученных при погрузке, транспортировке, выгрузке и хранении.

Опорные части не должны иметь дефектов по видам, размерам и количеству более указанных в таблице 1.

Таблица 1 - Дефекты опорных частей

№ пп	Вид дефекта	Норма
1	Трещины	не допускается
2	Вырывы глубиной не более 3 мм, шт, не более	5
3	Пузыри единичные диаметром не более 3 мм на поверхности, шт, не более	3
4	Пузыри единичные диаметром не более 2 мм внутри полиуретана, шт, не более	4
5	Раковины глубиной не более 2 мм, шт, не более	3
6	Посторонние включения	не допускаются
7	Муары, разнотон	допускается

На каждой опорной части должна быть маркировка, содержащая:

- марку опорной части;
- всесторонне-подвижные опорные части дополнительно к марке должны иметь на сплошной грани указатель направления продольной оси пролетного строения;
- наименование предприятия-изготовителя;
- номер партии.

Нанесение наименования предприятия-изготовителя и указателя направления оси производят отпечатками гравировки форм, остальные - несмываемой краской.

Опорные части, не соответствующие требованиям по показателям внешнего вида и маркировки, бракуются.

Опорные части следует хранить в закрытых складах. При упаковке в мешках высота штабеля должна быть не более 1 м.

Гарантийный срок хранения полиуретановых опорных частей - 3 года со дня изготовления. По истечении гарантийного срока опорные части могут быть использованы по назначению после проверки их качества.

Поверхности опорных площадок пролетных строений и опор должны быть плоскими.

Наплывы бетона следует срубить, а углубления заделать полимерным составом. Масляные пятна удаляются обычными моющими средствами или вырубаются. Применение растворителей или бензина для удаления масляных пятен не допускается.

Местные неровности опорных поверхностей не должны превышать 1мм.

Опорные части устанавливают на опорные площадки опор «насухо». Подвижные опорные части располагают гребнями (зубьями) вверх. При этом гребни линейно-подвижных опорных частей должны быть направлены перпендикулярно оси балки (плиты), а всесторонне-подвижная опорная часть должна быть установлена в соответствии с указателем направления оси, обозначенным на поверхности нижней грани опорной части.

Допускается располагать опорные части на слой несхватившегося цементно-песчаного раствора или полимербетона. Прочность раствора или бетона должна соответствовать марке не ниже М200, а по морозостойкости - F300.

Не допускается располагать опорные части на подсыпку из сухого цемента.

Работы по установке балок (плит) пролетных строений на опорные части следует выполнять в диапазоне температур, указанных в проекте.

Балки (плиты) пролетного строения следует опускать на опорные части в положении, соответствующем проектного уклону пролетного строения. Взаимное превышение опорных узлов балки (плиты) при этом не должно превышать расчетного значения более чем на 0,01 ее длины.

Не допускается поворачивать и сдвигать балки (плиты) пролетного строения в горизонтальной плоскости после их соприкосновения с опорной частью.

При установке опорных частей и балок (плит) на опорные части должно быть обеспечено плотное, без зазоров, опирание опорных частей на опоры и балок (плит) пролетного строения на опорные части.

Наличие клиновидного зазора между опорной частью и опорными площадками опоры или балки (плиты) пролетного строения не допускается.

Для устранения дефекта опирания балку (плиту) следует поднять, уложить под опорную часть слой полимерного раствора толщиной не более 3 см и повторно установить балку (плиту). Излишки выдавленного раствора необходимо удалить.

Применяемый полимерный раствор должен соответствовать требованиям СНиП 3.06.04, приложение 11, таблица 1.

Если сразу после установки балки (плиты) пролетного строения гребни (зубья) подвижной опорной части отклонились от вертикали на величину, превышающую 1/3 их высоты, то балку (плиту) следует снять и после возвращения гребней (зубьев) в вертикальное положение установить заново. Если после этого недопустимый наклон повторится, опорную часть следует заменить.

В процессе установки опорных частей и балок (плит) пролетных строений на опорные части в журналах работ и актах освидетельствования указывают:

- дату установки балок и опорных частей;
- дату замыкания пролетного строения в температурно-неразрезную, неразрезную системы;
- температуру воздуха во время замыкания;
- положение опорных частей в плане и по высоте;

- имеющие отступления от проекта;
- наименование предприятия-изготовителя опорных частей;
- номер партии опорных частей.

Приемо-сдаточный контроль установленных опорных частей и пролетного строения на них должен выполняться комиссией. Результаты приемки подтверждаются актом.

Комиссии предоставляется вся техническая документация по установке опорных частей, включая паспорта.

Комиссия проверяет расположение опорных частей в плане и по высоте, которое должно соответствовать проекту, правильность установки и состояние установленных опорных частей.

Все установленные в рабочее положение опорные части перед приемкой сооружения в эксплуатацию должны быть обследованы с целью проверки их соответствия проектной документации и требованиям нормативных документов, действующих на период строительства мостового сооружения.

При обследовании опорных частей проверяют и фиксируют:

- состояние подферменников и опорных узлов балок (плит) пролетного строения на предмет наличия трещин, сколов, повреждений, неровностей, зазоров между опорной частью и опорной площадкой пролетного строения или подферменника;
- состояние опорных частей на предмет наличия дефектов, возникших в процессе эксплуатации мостового сооружения - разрушение опорной части, общая деформация, недопустимая деформация гребней или зубьев опорной части, смещение с проектного положения, загрязнение.

Внешний вид поверхностей опорных частей и их фактическое положение контролируют визуально. Необходимые линейные измерения выполняют с точностью до 0,1 мм.

Резиновые опорные части должны быть изготовлены из износостойких материалов. Входной контроль резиновых опорных частей потребитель проводит в соответствии с требованиями в ГОСТ 32020-2012.

Перед установкой опорных частей необходимо выполнить их освидетельствование с составлением акта. Срок службы резиновых опорных частей - не менее срока службы пролетного строения, под которым они установлены.

18. МЕТОДЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА

При выполнении работ в процессе строительства, необходимо соблюдать требования СНиП 3.06.04-91 "Мосты и трубы". Правила производства и приемки работ.

До возведения опор проверяются их расположение в увязке с длинами пролетов.

После возведения опор выверяются отметки верха ригелей и места для установки опорных частей относительно осей балок и их высотное расположение.

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

Контроль качества должен осуществляться производственно-техническим персоналом строительства, бетонной лабораторией, представителями заказчика и проектной организации.

19. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ И МЕХАНИЗМАХ

Определяется согласно технологическим картам и нормам трудозатрат на выполнение каждой операции.

Перечень машин и механизмов и общее количество трудозатрат приведены в сметной части проекта.

Общая потребность в работающих на строительстве эстакады, согласно ресурсной смете приведено в Таблице 2:

Таблица 2

Номенклатурное наименование	Количество		Примечание
	в %	человек	
Общее количество занятых, в т.ч.:	100	164	
рабочих	84	138	
ИТР	11	18	
служащих	3.6	6	
МОП и охрана	1.5	2	

20. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве работ на территории строительных участков рабочие, руководители, специалисты обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и др. средствами индивидуальной защиты.

Все лица, находящиеся на строительном участке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84.

Перед допуском к работе всех привлекаемых рабочих руководитель организации обеспечивает их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90, а также обеспечивает рабочих инструкциями по охране труда.

При производстве работ на участках опасных производственных мест осуществляется организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Все лица, находящиеся на строительном участке, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, туалетами), питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена.

Пожарная безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Все дорожные и транспортные машины должны быть обеспечены топливом и смазочными материалами в местах их постоянной приписки и прибывать на строительную площадку с полной механовооруженностью.

При снятии плодородного слоя почвы необходимо принимать меры к защите ее от загрязнения смешиванием с минеральным грунтом, засорения, водной и ветровой эрозии.

Безопасность работающих обеспечивается выполнением требований техники безопасности согласно СНиП 12 –04-2002, «Правила по охране труда при сооружении мостов», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 и других нормативов по технике безопасности и производственной санитарии, действующих в строительстве.

1. На территории строительной площадки размещают временные здания контейнерного типа для обогрева и отдыха рабочих, комплекс санитарно-гигиенического и медицинского обслуживания.

2. На строительной площадке вводят ограничение скорости движения по проездам.

3. Рабочие места, проезды и склады освещают в соответствии с нормами.

4. Опасные зоны производства работ должны быть обозначены знаками и надписями, а в необходимых случаях ограждены.

5. На строительной площадке должны быть предусмотрены противопожарные мероприятия.

6. На строительной площадке должны быть обеспечены условия по безопасному хранению ГСМ и битумных материалов, исключающих разлив и сжигание их открытым огнем.

7. Складирование кислородных и пропановых (ацетиленовых) баллонов производить в объеме не более 2-х сменного запаса и в удалении от непосредственного места работы.

8. Строительный и бытовой мусор должен быть утилизирован.

10. По завершению строительства ликвидируют строительные площадки.

11. На всех этапах строительства должны быть обеспечены прочность и устойчивость возводимых конструкций.

12. Мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии разрабатывают в составе ППР.

13. Работы повышенной опасности:

- работы на высоте;
- гидроизоляционные работы;
- работа с механизмами.

21.ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия проводится повторный инструктаж или организуются занятия по пожарно-техническому минимуму. По окончании прохождения пожарно-технического минимума принимаются зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия в целом, его структурных подразделений в соответствии с Законом Республики Казахстан «О пожарной безопасности» возлагается на первых руководителей.

Для обеспечения пожаротушения на объекте (строительная, монтажная площадка) необходимо создать противопожарное формирование (дружину) согласно ППБ РК-2006, постановление Кабинета Министров РК №239 от 27.02.04г.

Бойцы противопожарной дружины должны быть обучены методам пожаротушения, обладать навыками работы со средствами первичного пожаротушения, мотопомпы, периодически проводить тренировочные занятия по ликвидации очагов возгорания, проводить профилактические мероприятия по предотвращению возникновения пожаров.

В месте проживания работников подрядной строительной организации и на монтажной площадке должны быть установлены пожарный щит на расстоянии от возможного очага пожара не более 30м.

Строительно-монтажные работы, огневые работы должны вестись в строгом соответствии с требованиями ППБС РК 01-94.

При эксплуатации электроустановок запрещается использовать электроаппараты и приборы, имеющие неисправности, могущие привести к пожару, а, так же, эксплуатировать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией.

Не допускается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, могущими привести к пожару.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не допускается ближе 50м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары производить в специально отведенных местах, под контролем обслуживающего персонала в дневное время.

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара вокруг строительной и монтажной площадки произвести шириной не менее 3-х метров минерализованную полосу. Расчистить полосу от растительности и произвести вспашку.

На территории строительной и монтажной площадок не допускается устраивать свалки горючих отходов, мусора. Все отходы следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить (ППБ РК - 2006 п. 15).

Работники обязаны соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим, выполнять меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легко воспламеняющими (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием.

22. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Доставка питьевой воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению

для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Техническая вода привозится из близлежащего населенного пункта.

На строительной площадке устраиваются мобильные туалетные кабины "Биотуалеты".

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, и не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях регулярно проводить дезинфекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматриваются в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт требуется оформлять санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1
к ДОГОВОРУ ПОДРЯДА № KSGK/Д231-ПИР-2024
(на изготовление проектно-сметной документации)
от «16» июль 2024 года

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «Консолидированная
Строительная Горнорудная Компания»
К.К. Мангулов
М.П. /подпись/ _____
«16» июль 2024 года

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

на выполнение проектных работ по объекту «Строительство подъездной автодороги от села Коспан до производственной площадки (горно-обогатительный комбинат) на месторождении Коксай в Кербулакском районе области Жетісу».

№ п/п	Перечень основных данных требований	Примечание
1	Наименование объекта	Подъездная дорога от села Коспан до производственной площадки (горно-обогатительный комбинат) на месторождении Коксай в Кербулакском районе области Жетісу
2	Местоположение объекта	Республика Казахстан, в 260 км на север от г. Алматы, в 65 км к северо-востоку от ж/д станции Сары-Озек. Рудной базой является месторождение медных руд Коксай, расположенное в Кербулакском районе области Жетісу Республики Казахстан
3	Вид строительства	Новое строительство
4	Заказчик	ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания»
5	Подрядчик	ТОО «Саулет-SKB»
6	Стадия проектирования	Рабочий проект
7	Категория	Автомобильная дорога необщего пользования от с. Коспан до горно-обогатительного комбината на месторождении Коксай в Кербулакском районе области Жетісу. Учесть возможность выезда транспорта на дороги общего пользования.
8	Краткая характеристика	1. Протяженность проектируемой автодороги – 21 км (уточняется проектом, согласовывается с Заказчиком). 2. Категория автомобильной дороги - III-к технической категории. 3. Ширина земляного полотна - 14 м (уширение на 1 м согласно п.7.2.9 СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»). 4. Ширина обочин – 2,0 м. 5. Ширина проезжей части – 10,0 м. 6. Число полос – 2. 7. Ширина полосы движения – 5,0 м. 8. Наибольший продольный уклон в особо трудных условиях – 70%. 9. Минимальный радиус кривой в плане- 50,0 м; 10. - Минимальный радиус вертикальных кривых: - вогнутых – 600,0 м;

		- выпуклых – 600,0 м; - тип дорожной одежды- капитальный. 11. Предусмотреть проектом водоотводные сооружения. количество определить проектом. 12. Тип покрытия – щебень. 13. Скорость движения – 30 км/ч. 14. Выполнить вертикальную планировку. 15. Выполнить соответствующие расчеты.
9	Требования к режиму работы предприятия	Режим работы предприятия (ГОК) – круглогодичный. круглосуточный (365 суток в году 24 часа в сутки).
10	Данные по грузообороту	Медный концентрат – 0,68 млн. тонн/год. Материалы для ремонта и обслуживания – 0,2 млн. тонн/год. Расходные материалы (реагенты, шары) – 0,23 млн. тонн/год. Грузооборот на период строительства (строительные грузы) – 5 (+/-10%) млн. тонн/год. Грузооборот на период эксплуатации – 1,11 (+/-10%) млн. тонн/год.
11	Данные по интенсивности и составу транспортных средств на первый год эксплуатации	<i>Легковые</i> – 50 автомобилей, при коэффициенте прироста – 1,4. <i>Грузовые:</i> Грузоподъемностью до 2 тонн – 2 автомобиля, при коэффициенте прироста – 1,4. Грузоподъемностью до 6 тонн – 4 автомобиля, при коэффициенте прироста – 1,4. Грузоподъемностью до 8 тонн – 10 автомобилей, при коэффициенте прироста – 1,4. Грузоподъемностью до 14 тонн – 4 автомобиля, при коэффициенте прироста – 1,4. Грузоподъемностью свыше 14 тонн – 4 автомобиля, при коэффициенте прироста – 1,4. <i>Автопоезда:</i> Грузоподъемностью до 12 тонн – 8 автомобилей, при коэффициенте прироста – 1,4. Грузоподъемностью до 20 тонн – 10 автомобилей, при коэффициенте прироста – 1,4. Грузоподъемностью до 30 тонн – 4 автомобиля, при коэффициенте прироста – 1,4. Грузоподъемностью свыше 30 тонн – 4 автомобиля, при коэффициенте прироста – 1,4. <i>На период строительства Обоганительной фабрики учесть Грузоподъемность 130 тонн – 4 автомобиля.</i>
12	Требования к составу и содержанию рабочего проекта	Рабочий проект разработать в соответствии, но не ограничиваясь, с требований СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 3.03-12-2013 «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2017 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию» и ведомственным нормам. Разработку проектных решений выполнить в соответствии со СП РК 3.03-122-2013, СН РК 3.03-22-2013,

		СП РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».
13	Переустройство подземных и надземных коммуникаций	Предусмотреть переустройство существующих коммуникаций, пересекаемых автодорогой и дорожными сооружениями, согласно ТУ (если требуется).
14	Особые условия при производстве работ	Климатический район - IIIВ
15	Требования и объем разработки организации строительства	Требования к составу раздела ПОС принять согласно нормам проектирования, действующим на территории Республики Казахстан, СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
16	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК. Согласно требованиям действующего экологического законодательства РК и их подзаконных нормативных правовых актов в области экологического проектирования и нормирования: заполнить заявление о намечаемой деятельности (ЗНД), пройти процедуру определения сферы охвата либо скрининг воздействий намечаемой деятельности и определить категорию экологической опасности объекта. По результатам скрининга Подрядчик разрабатывает раздел «Охрана окружающей среды» к проекту строительства и сопровождает экологическую экспертизу в уполномоченном органе по охране окружающей среды, а общественные слушания проводит методом публичных обсуждений. В случае определения сферы охвата полной оценки воздействия на окружающую среду и общественных слушаний путем публичных обсуждений такую оценку и слушания организует Заказчик, проектная организация готовит доклад и участвует в общественных слушаниях, в качестве докладчика. Сопровождать экологическую экспертизу в уполномоченном органе по охране окружающей среды. В проекте предусмотреть места складирования отходов производства и потребления, образованных в процессе строительства и эксплуатации фабрики. Общественные слушания организует Заказчик, проектная организация готовит доклад и участвует в общественных слушаниях.
17	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Соблюдение требований режима безопасности и гигиены труда, принятых на предприятии в соответствии с нормами проектирования, действующими на территории РК.
18	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Согласно требованиям нормативно-правовых актов, действующих на территории РК. Выполнить противопожарные мероприятия согласно требованиям норм, действующих на территории РК. Разработать Декларацию промышленной безопасности и получить заключение на соответствие требованиям промышленной безопасности РК.
19	Требования по обеспечению условий жизнедеятельности ма-	Доступность для маломобильных групп не предусматривать.

	ломотильных групп населения	
20	Система координат	Система координат –UTM-44 и WGS 84 Система высот – Балтийская.
21	Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства	Расчетная сейсмичность определяется с учетом результатов геологических изысканий.
22	Требования к соблюдению промышленной безопасности и охраны труда	В соответствии с требованиями законодательных и нормативных документов, действующих на территории РК.
23	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий ГО, мероприятий по предупреждению ЧС по защитным мероприятиям	В соответствии с требованиями законодательных и нормативных документов, действующих на территории РК.
24	Основные требования к инженерному оборудованию	Принять согласно требованиям и нормам, действующим на территории РК и согласно ТУ.
25	Особые условия	Высоту дорожного полотна принять согласно расчета по условиям снегонезаносимости, проработать мероприятия по защите дорожного полотна от снежных заносов (при необходимости).
26	Требования по согласованию и выдаче проектной документации	Проектная организация все основные технические решения предварительно согласовывает с Заказчиком. Сметную документацию выполнить согласно нормативным требованиям, действующим в РК. Проектная организация совместно с Заказчиком согласовывает Рабочий проект в государственных инспектирующих организациях в установленном порядке и получает положительные заключения на соответствие требованиям промышленной безопасности и комплексной вневедомственной экспертизы. Выдать проектную документацию в 4-х экземплярах на бумажном носителе (оригиналы с подписями и печатями) и в электронном виде (текстовые материалы в форматах DOC, Excel, PDF, Microsoft Word, Microsoft Excel, на русском языке (сканированные с подписями), чертежи в формате PDF, DWG, AutoCad (версии не ниже 2010) и Acrobat (формат файлов*.pdf).
27	Согласование и экспертиза по проекту	Подрядчик осуществляет согласование проекта в уполномоченных и причастных органах. Подрядчик осуществляет загрузку и техническое сопровождение рабочего проекта при проведении комплексной государственной вневедомственной экспертизы. Заказчик оплачивает услуги проведения комплексной государственной вневедомственной экспертизы и предоставляет доступ сотрудникам Подрядчика к Личному кабинету на портале РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА», а также подписывает посредством ЭЦП электронные версии документов при загрузке на портал. Подрядчик берет на себя обязательства по устранению замечаний, касающихся принятых проектных решений и внесения изменений по замечаниям экспертов.
28	Сроки выполнения работ	Разработка проектной документации – (согласно графику производства работ). Получение согласований от соответствующих государственных органов, экологическая экспертиза и экспертиза проек-

		ной документации – в сроки, установленные законодательством Республики Казахстан (согласно графику производства работ).
29	Инженерно-технические изыскания	Наличие соответствующей лицензии в Республике Казахстан. Проведение государственной экспертизы материалов в т.ч.: - сопровождение в органах государственной экспертизы; - внесение указанных государственной экспертизой изменений и дополнений; - получение положительного заключения государственной экспертизы, являющегося свидетельством качественного и полного выполнения работ. Заказчик передает следующие изыскания: Инженерные геодезические изыскания Инженерные геологические изыскания Инженерно-гидрографические изыскания Археологические изыскания

Подписи Сторон

Заказчик:

ТОО «Консолидированная Строительная
Горнорудная Компания»

Подрядчик:

ТОО «Саулет-SKB»



Мангулов К.К.

Директор



Ошанов А.Е.

"Кербұлақ аудандық құрылыс,
сәулет және қала құрылысы бөлімі
" мемлекеттік мекемесі



Государственное учреждение "
Отдел строительства,
архитектуры и
градостроительства
Кербулакского района"

Б.Момышұлы көшесі, № 10 үй

улица Б.Момышұлы, дом № 10

Бекітемін:
Утверждаю:
Басшы
Руководитель

Кабилолла Бакыткелді Бакытжанұлы
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

**Жобалауға арналған
сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)
Архитектурно-планировочное задание
на проектирование (АПЗ)**

Нөмірі: KZ75VUA00981145 **Берілген күні:** 19.09.2023 ж.

Номер: KZ75VUA00981145 **Дата выдачи:** 19.09.2023 г.

Объектің атауы: «Жетісу облысы Кербұлақ ауданы Қаспан ауылынан Көксай өндіріс орнына (тау-кен байыту комбинаты) дейін кірме автожолының құрылысы»;

Наименование объекта: «Строительство подъездной автодороги от села Каспан до производственной площадки (горно-обогатительный комбинат) на месторождении Коксай в Кербулакском районе области Жетісу»;

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор): «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания» ЖШС;

Заказчик (застройщик, инвестор): ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания»

Қала (елді мекен): село Каспан

Город (населенный пункт): село Каспан.



Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме	Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № 157 07.06.2023 (күні, айы, жылы)
Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № 157 от 07.06. 2023 (число, месяц, год)

1. Учаскенің сипаттамасы

Характеристика участка		
1.1	Учаскенің орналасқан жері	Каспан ауылы
	Местонахождение участка	село Каспан
1.2	Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	-
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	-
1.3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	-
	Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	-
1.4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірулердің қолда бар материалдары)	-
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	-

2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы

Характеристика проектируемого объекта		
2.1	Объектінің функционалдық мәні	«Жетісу облысы Кербұлақ ауданы Қаспан ауылынан Көксай өндіріс орнына (тау-кен байыту комбинаты) дейін кірме автожолының құрылысы»;
	Функциональное значение объекта	«Строительство подъездной автодороги от села Каспан до производственной площадки (горно-обогатительный комбинат) на месторождении Коксай в Кербулакском районе области Жетісу»;
2.2	Қабаттылығы	-
	Этажность	-
2.3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып,



		жоба бойынша
	Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
2.4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
2.5	Инженерлік қамтамасыз ету	-
	Инженерное обеспечение	-
2.6	Энергия тиімділік сыныбы	-
	Класс энергоэффективности	-

3. Қала құрылысы талаптары

Градостроительные требования

3.1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Учаске бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
3.2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалдандыру	максималды көгалдандыру
	благоустройство и озеленение	максимально озеленение
	автомобильдер тұрағы	-
	парковка автомобилей	-
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	-
	использование плодородного слоя почвы	-
	шағын сәулет нысандары	-
	малые архитектурные формы	-
	жарықтандыру	-
	освещение	-

4. Сәулет талаптары

Архитектурные требования

--	--	--



4.1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес <u>сәулеттік келбетін қалыптастыру</u>
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
4.2	Қоршап тұрған құрылыс салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес
	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
4.3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4.4	Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	түнгі жарықпен безендіру	-
	ночное световое оформление	-
4.5	Кіреберіс тораптар	Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну
	Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
4.6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектердің ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидов колясок
4.7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан

5. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар

Требования к наружной отделке

5.1	Цоколь	-
	Цоколь	-
5.2	Қасбет	-
	Фасад	-

	Коршау конструкциялары	-
	Ограждающие конструкции	-
6. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар		
Требования к инженерным сетям		
6.1	Жылумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, 19.09.2023)
	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от 19.09.2023)
6.2	Сумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, 19.09.2023)
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от 19.09.2023)
6.3	Кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, 19.09.2023)
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № - от 19.09.2023)
6.4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, 19.09.2023)
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от 19.09.2023)
6.5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, 19.09.2023)
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от 19.09.2023)
6.6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № -, 19.09.2023) және нормативтік құжаттарға сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ - от 19.09.2023) и требований нормативным документам
6.7	Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.8	Стационарлы суғару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, 19.09.2023)
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № - от 19.09.2023)
7. Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттемелер		
Обязательства, возлагаемые на застройщика		
7.1	Инженерлік іздестірулер бойынша	Жер учаскесін игеруге инженерлік-геологиялық зерттеуді өткізгеннен, геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) бекітілгеннен кейін кірісу
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности)
7.2	Қолданыстағы құрылыстар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	-
	По сносу (переносу) существующих строений и	-

	сооружений	
7.3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
7.4	Жасыл көшеттерді сақтау және/немесе отырғызу бойынша	-
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	-
7.5	Учаскенің уақытша қоршау құрылысы бойынша	-
	По строительству временного ограждения участка	-
8	Қосымша талаптар	1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау көзделмеген жағдайда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ауа баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану.
	Дополнительные требования	1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.
9	Жалпы талаптар	1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алуы қажет. 2. Қаланың (ауданның) бас сәулетшісімен келісу: - эскиздік жоба (жаңа құрылыс кезінде). 3. Құрылыс жобасына сараптама жүргізу (Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамамен белгілінген жағдайда). 4. Құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғандығы туралы хабарлама беру. 5. Салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру. (қабылдау түрі).
	Общие требования	1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики

		Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района): - Эскизный проект (при новом строительстве). 3. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности). 4. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ. 5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).
--	--	--

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер учаскесін тандау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает в силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта карауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

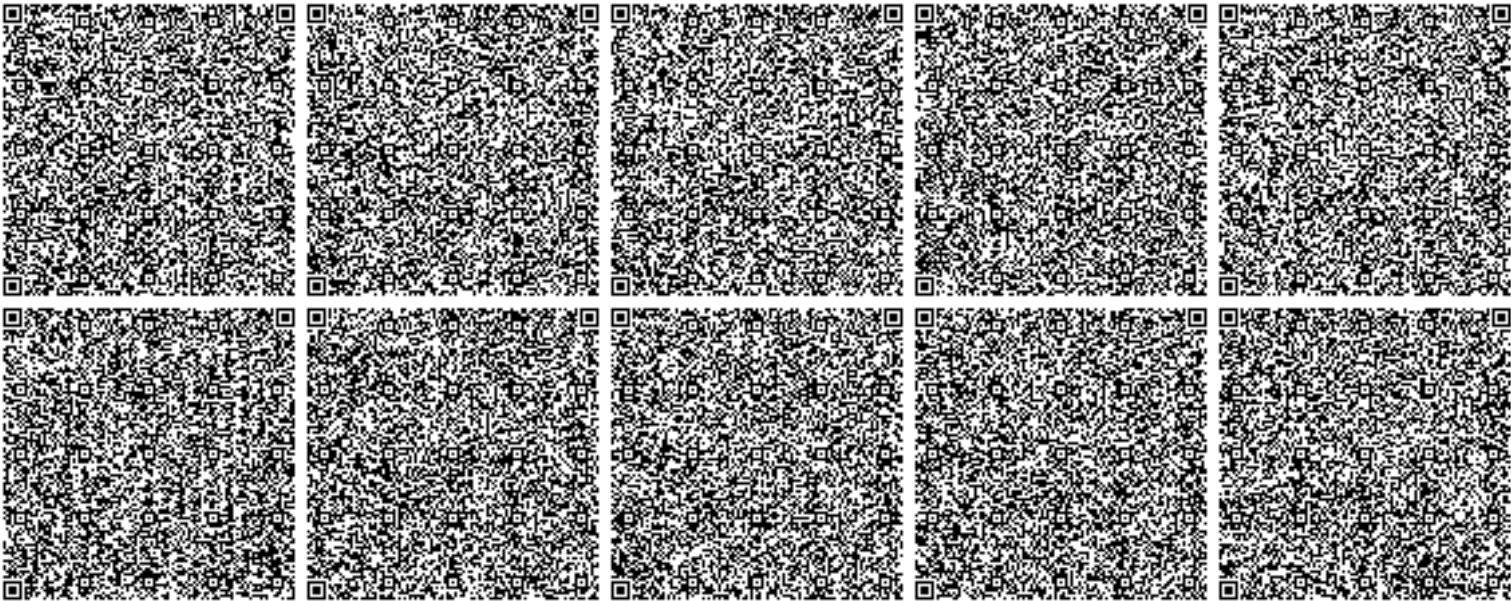
Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

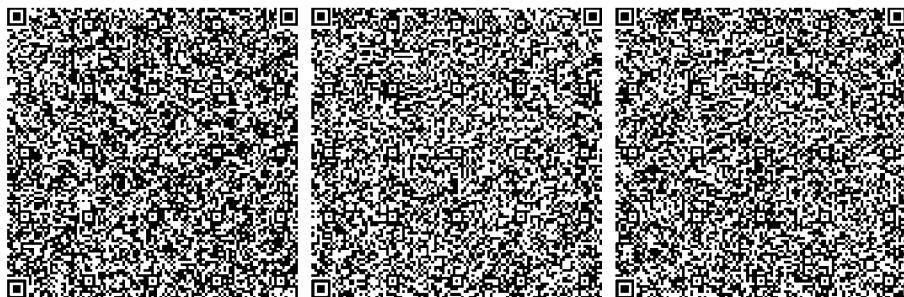
4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

Руководитель

Қабидолда Бақыткелді Бақытжанұлы





ҚАУЛЫ



ПОСТАНОВЛЕНИЕ

КЕРБҰЛАҚ АУДАНЫ, Б.Момышұлы
көшесі, № 10 үй

КЕРБУЛАКСКИЙ РАЙОН, улица
Б.Момышұлы, дом № 10

Іздестіру жұмыстары үшін жер учаскесін пайдалануға арналған рұқсатты беру

Рұқсат беруі құжаттың нөмірі: KZ94VBM02560698

Берілу күні: 12.11.2024

Осы рұқсат берілді: "Саулет-SKB" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БСН: 081240005996

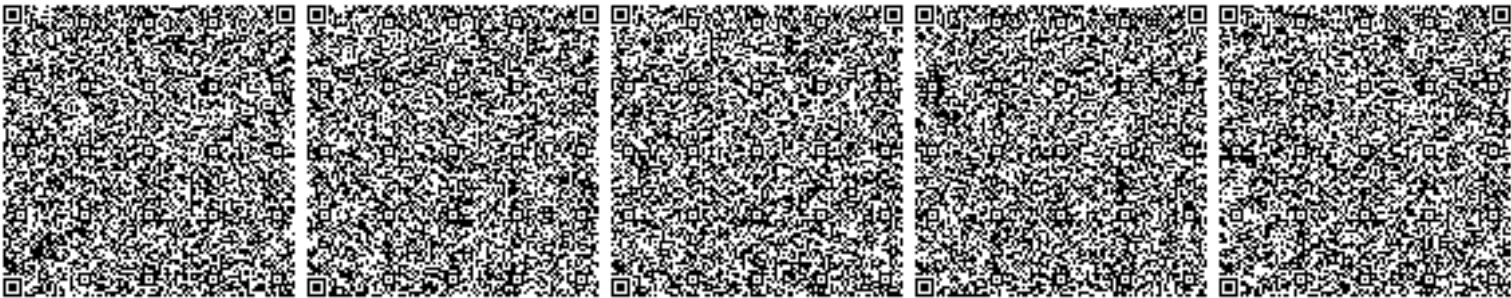
«Саулет – SKB» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің инженерлік іздестіру жұмыстарын жүргізу үшін жер учаскесіне пайдалануға рұқсат беру туралы

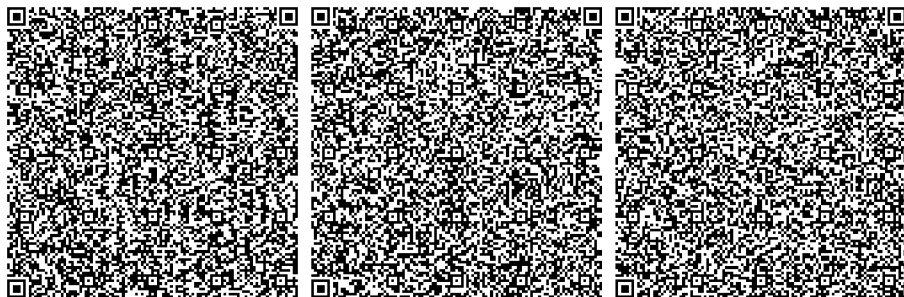
Қазақстан Республикасының 1998 жылғы 04 сәуірдегі №148 «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» Заңының 31, 37 баптары, «Қазақстан Республикасының Жер кодексінің» 71 бабы, «Жер қатынастары саласындағы мемлекеттік қызметтерді көрсету жөніндегі қағидаларды бекіту туралы» бұйрығының «Іздестіру жұмыстарын жүргізу үшін жер учаскелерін пайдалануға рұқсат беру» мемлекеттік қызметін көрсету қағидалары сәйкес, Кербұлақ аудандық жер комиссиясының 2024 жылғы 17 қазандағы №429 хаттамасы және «Саулет – SKB» ЖШС-нің атынан А.Е.Ошановтың 2024 жылғы 04 қазандағы өтінішіне сәйкес Кербұлақ ауданының әкімдігі ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:

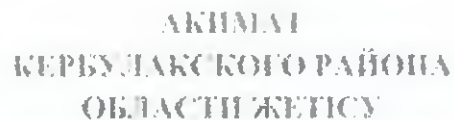
1. «Саулет – SKB» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне Кербұлақ ауданы, Қаспан ауылынан Қоғалы ауылдық округіне қарасты Шаған ауылына дейін кірме жолын салу бойынша инженерлік іздестіру жұмыстарын жүргізу үшін ұзындығы 20 шақырым құрайтын жалпы көлемі 600,0 гектар жер учаскесіне 2025 жылдың 10 қазанына дейін рұқсат берілсін.
2. «Саулет – SKB» ЖШС-і аталған жұмыстарды жүргізу мерзімдері, олардың орны, шығынды өтеу және жерді нысаналы мақсаты бойынша пайдалануға жарамды күйге келтіру жөніндегі міндеттер, сондай-ақ басқа да жағдайлар іздестірушінің жеке меншік иесімен не жер пайдаланушымен немесе жер учаскесі орналасқан жердегі уәкілетті органымен (босалқы жерде, жер учаскелерінің меншік иелері мен жер пайдаланушылары жоқ басқа да санаттағы жерде) шарт жасалсын.
3. «Кербұлақ ауданының ауыл шаруашылығы мен жер қатынастары бөлімі» мемлекеттік мекемесі жерді есепке алу құжаттарына (М.Саулханов) осы қаулыдан шыққан өзгерістер енгізілсін.
4. Осы қаулының орындалуын бақылау аудан әкімінің орынбасары Ж.Жүнісбековке жүктелсін.
5. Осы қаулы қол қойылған күннен бастап күшіне енеді.

Мерзімге дейін пайдалану: 10.10.2025

Әкім Есболатов Канат Болатович







**"Кербұлақ аудандық құрылыс,
сәулет және қала құрылысы бөлімі"
мемлекеттік мекемесі**



**Государственное учреждение "Отдел
строительства, архитектуры и
градостроительства Кербулакского
района"**

КЕРБҰЛАҚ АУДАНЫ, Б.Момышұлы көшесі,
№ 10 үй

КЕРБУЛАКСКИЙ РАЙОН, улица Б.
Момышұлы, дом № 10

Номер: KZ95VUA01554734

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Саулет-SKB"

050050, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,
Г.АЛМАТЫ, ЖЕТЫСУСКИЙ РАЙОН,
улица Новгородская, дом № 172/2

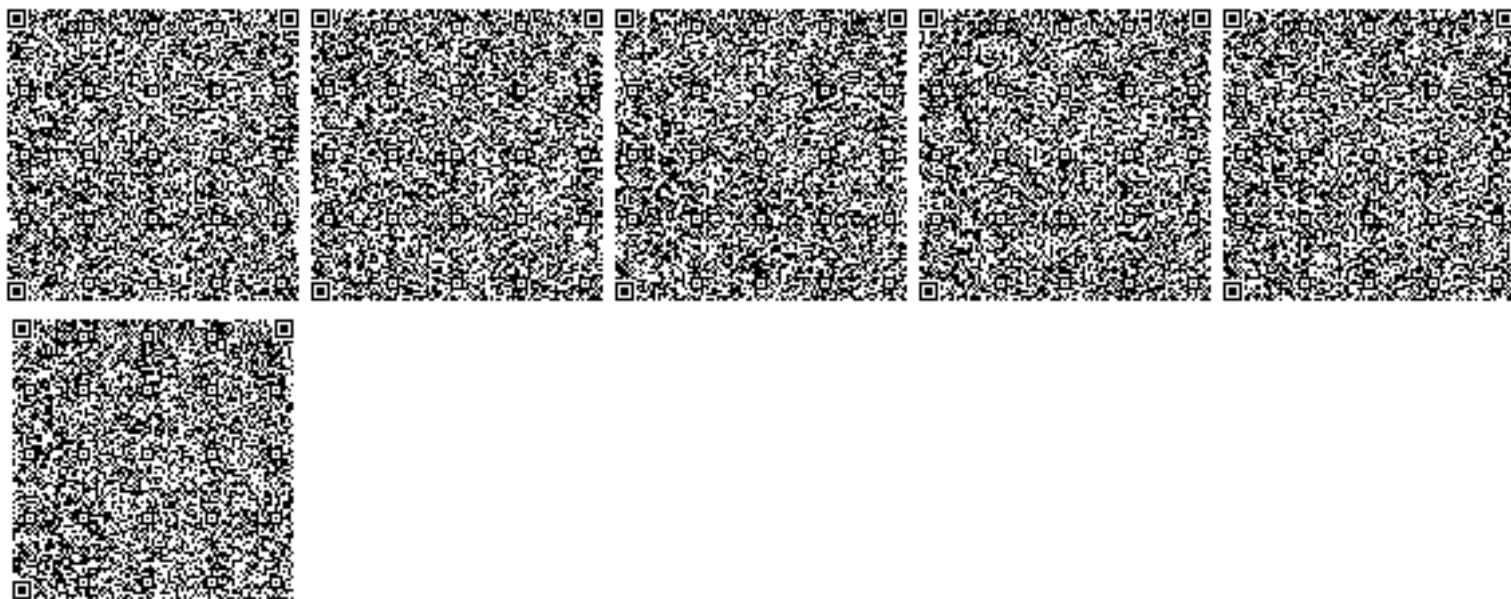
СОГЛАСОВАНИЕ ЭСКИЗА (ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА)

Государственное учреждение "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Кербулакского района" рассмотрев Ваше заявление от 31.03.2025 KZ14SEP01224171 на согласование эскиза (эскизного проекта), согласовывает эскиз (эскизный проект).

Дата согласования: 11.04.2025

Руководитель

Қабидолда Бақыткелді Бақытжанұлы



Государственное учреждение "Отдел
строительства, архитектуры и
градостроительства Кербулакского района
"

Номер: KZ14SEP01224171

Заявление

Наименование заявителя: Товарищество с ограниченной ответственностью "Саулет-SKB"

(Ф.И.О. (при наличии) физического лица или наименование юридического лица)

Адрес: 050050, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АЛМАТЫ, ЖЕТЫСУСКИЙ РАЙОН, улица Новгородская, дом № 172/2

Телефон: 87076479798

Заказчик: ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания»

Наименование проектируемого объекта: «Строительство подъездной автодороги от села Коспан до производственной площадки (горно-обогатительный комбинат) на месторождении Коксай в Кербулакском районе области Жетісу».

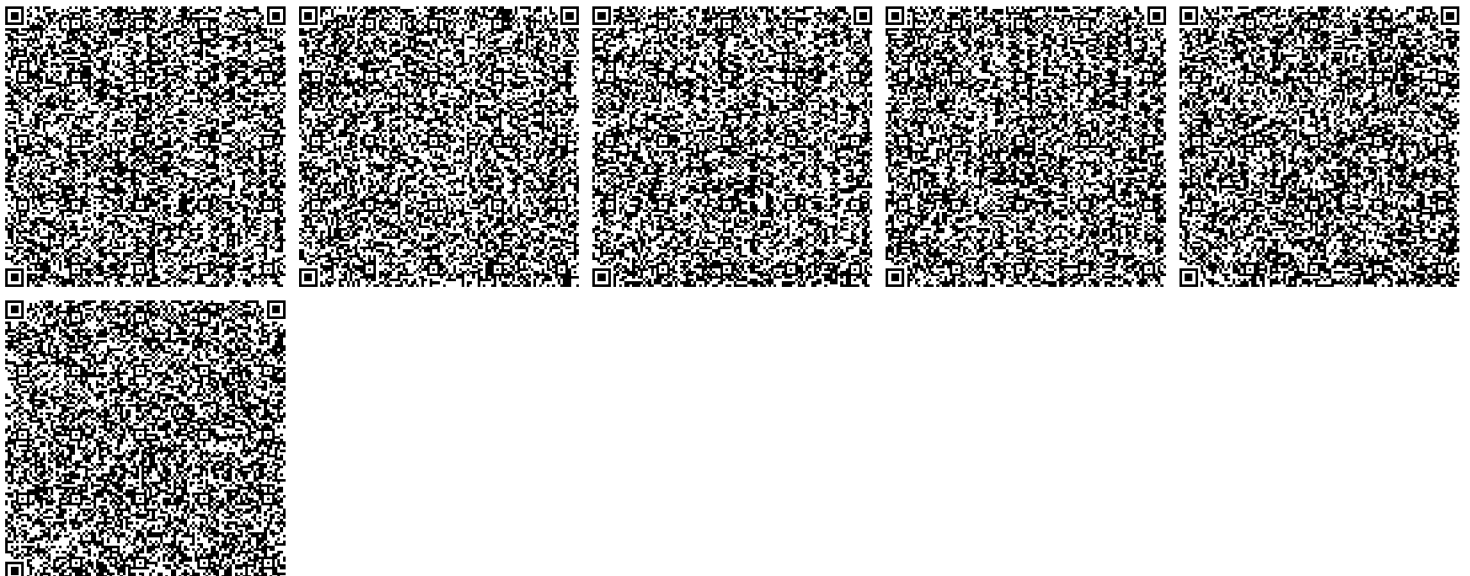
Адрес проектируемого объекта: Кербулакский район, с.Каспан, в области Жетісу

Прошу Вас согласовать эскиз (эскизный проект)

Принял(а) (подпись) _____

Дата: 31.03.2025

Сдал (подпись) _____



**«Жетісу облысының жолаушылар
келігі және автомобиль жолдары
басқармасы» мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,
Талдықорған қ., Қабанбай батыр көшесі 26



**Государственное учреждение
«Управление пассажирского
транспорта и автомобильных
дорог области Жетісу»**

Республика Казахстан 010000, г.
Талдықорған, улица Кабанбай батыра 26

17.12.2024 №ЗТ-2024-06226155

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Саулет-SKB"

На №ЗТ-2024-06226155 от 6 декабря 2024 года

Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог области Жетісу, рассмотрев Ваше обращение касательно примыкания к автомобильной дороге ««Сарыюзек-Коктал» подъезд к с. Каспан», выдает следующие технические условия: - Должно соответствовать требованиям Закона Республики Казахстан № 245-ІІ от 17 июля 2011 года «Об автомобильных дорогах» (далее – Закон), и СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и другие действующие НТД Республики Казахстан; - Автомобильные дороги являются IV технической категории и согласно статьи 7 пункта 2 Закона размер полосы отвода от оси составляет 13 метров; - Согласно статьи 9 пункта 2 Закона «запрещается строительство зданий и сооружений, а также прокладка инженерных коммуникаций в пределах полосы отвода вдоль автомобильной дороги общего пользования, за исключением объектов дорожной службы, наружной (визуальной) рекламы, постов дорожной полиции, санитарно-эпидемиологического контроля, таможенной службы, пограничного, транспортного контроля, ветеринарных и фитосанитарных контрольных постов», учесть при проектировании вдоль автомобильной дороги; - Обеспечить соответствие стандартам СНиП и ГОСТ для безопасного въезда и съезда транспортных средств. - Обеспечить обустройство зоны видимости, установка дорожных знаков и разметки. - Оборудование светоотражателями или освещением для обеспечения безопасности движения. - Рассчитать необходимую ширину и радиусы примыкания также уклон и конфигурация съезда в зависимости от интенсивности движения. - Проектирование ливневых стоков, канав или водоотводящих сооружений на участке примыкания. - Заложить в проект использование материалов с соответствующим качеством и требованиями по нагрузкам. - Согласовать с управлением административной полиции ДВД области Жетісу и другими заинтересованными органами; В случае нанесения ущерба безопасности дорожного движения, а также в случае несоблюдения требований Закона и Правил, соглашение признается недействительным и ответственность возлагается на Заказчика и проектировщика ТОО «Саулет-SKB»; При надлежащем исполнении вышеуказанных требований соглашение считается действительным. Вместе с тем разъясняем Вам, что в соответствии с пунктом 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан Вы вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Жетісу облысының ветеринария
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,
Талдықорған қ., Қабанбай батыр көшесі 26



**Государственное учреждение
"Управление ветеринарии области
Жетісу"**

Республика Казахстан 010000, г.
Талдықорған, улица Кабанбай батыра 26

10.08.2023 №ЗТ-2023-01481482

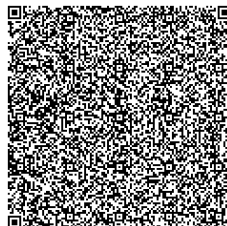
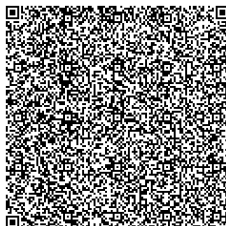
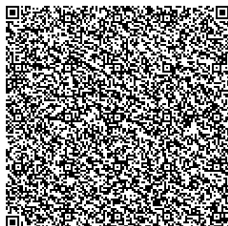
Товарищество с ограниченной
ответственностью "Консолидированная
Строительная Горнорудная Компания"

На №ЗТ-2023-01481482 от 8 августа 2023 года

ответ на 0610 УпрВет

Руководитель управления

ЖАМАУБАЕВ НУРЛАН КАЙДАРОВИЧ



Исполнитель:

ТЛЕУБАЕВ МУРАТ МИХАИЛОВИЧ

тел.: 7053338387

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

**«ЖЕТІСУ ОБЛЫСЫНЫҢ
ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ
ОБЛАСТИ ЖЕТІСУ»**

040000, Талдықорған қаласы, Қабанбай батыр
көшесі, 26. тел.: (7282) 32-90-72, факс: 32-90-75

040000, город Талдықорган, ул. Кабанбай батыра, 26,
тел.: (7282) 32-90-72, факс: 32-90-75

**Директору
ТОО «КСГК»
К. К. Мангулову**

*К письму №КСГК-0610
от 28 июля 2023 года*

Управление ветеринарии области Жетісу, рассмотрев Ваше обращение по вопросу сибиреязвенных захоронений и скотомогильников (биотермические ямы), сообщает следующее.

На территории Кербулакского района, области Жетісу соответствии с координатами указанных в Вашем письме № КСГК-0610, в радиусе 1000 метров отсутствуют пункты почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве, сибиреязвенные захоронения, скотомогильники (биотермические ямы).

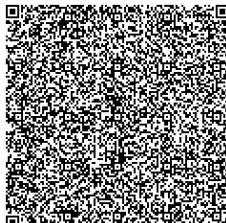
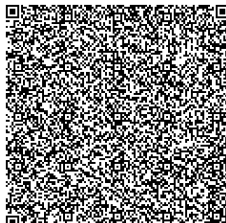
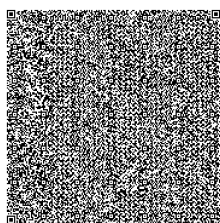
Дополнительно сообщаем, что при несогласии с принятым решением согласно статье 91 Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI «Об Административный процедурно-процессуальный кодекс», Вы вправе обжаловать в законном порядке в вышестоящий государственный орган или в суд.

**И.о руководителя
управления**

Д. Абильбаев

Заместитель руководителя

ДОСЖАНОВ АЙДОС МАНАСҰЛЫ



Исполнитель:

КӘРІБЕК БЕКЖАН ОРАЛТАЙҰЛЫ

тел.: 77473927865

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

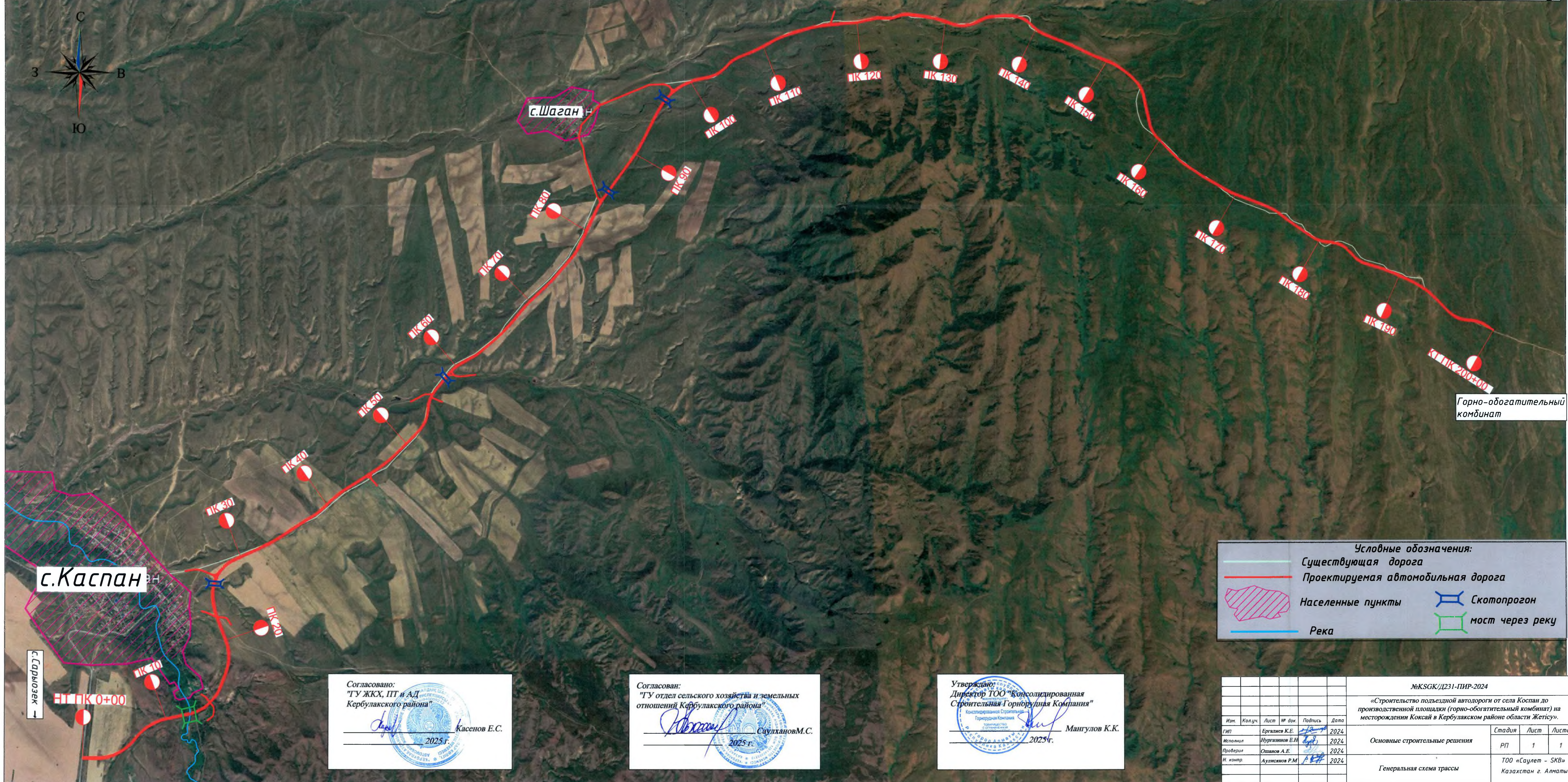
МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

02.07.2025

1. Город -
2. Адрес - **область Жетысу, Кербулакский район, село Каспан, улица Т. Рыскулова**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «ФИРМА «АҚ-КӨҢІЛ»**
Объект, для которого устанавливается фон - **«Строительство подъездной автодороги от села Коспан до производственной площадки (горно-обогатительный комбинат) на месторождении Коксай в Кербулакском районе области Жетісу».**
- 5.
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**
- 7.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Жетысу, Кербулакский район, село Каспан, улица Т. Рыскулова выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Строительство подъездной автодороги от села Коспан до производственной площадки (горно-обогатительный комбинат) на месторождении Коксай в Кербулакском районе области Жетісу



Условные обозначения:

- Существующая дорога
- Проектируемая автомобильная дорога
- Населенные пункты
- Река
- Скотопрогон
- мост через реку

Согласовано:
"ГУ ЖКХ, ПТ и АД
Кербулакского района"

Касенов Е.С.

2025 г.

Согласован:
"ГУ отдел сельского хозяйства и земельных
отношений Кербулакского района"

Саулханов М.С.

2025 г.

Утверждаю:
Директор ТОО "Консолидированная
Строительная Горнорудная Компания"

Мангулов К.К.

2025 г.

						№KSGK/Д231-ПИР-2024		
						«Строительство подъездной автодороги от села Коспан до производственной площадки (горно-обогатительный комбинат) на месторождении Коксай в Кербулакском районе области Жетісу».		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Основные строительные решения	Стадия	Лист
Гип				Ергалиев К.Е.	2024		РП	1
Исполнил				Нургузин Е.Н.	2024			
Проверил				Оспанов А.Е.	2024			
Н. контр.				Аулисков Р.М.	2024	Генеральная схема трассы		
						ТОО «Саулет - СКВ» Казахстан г. Алматы		

ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ОТХОДОВ И ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕСУРСОВ

Рабочий проект: «Строительство подъездной автодороги от села Коспан до производственной площадки (горно-обогатительный комбинат) на месторождении Коксай в Кербулакском районе области Жетісу»

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Наименование	Ед. изм.	Объем
Вынимаемый грунт	м ³	3324155,82
Обратная засыпка	м ³	16970,05
Объем взорванной породы	м ³	546700
Щебень	м ³	42880,2327
Песок	м ³	498,6292
ПГС	м ³	128126,5878
Смесь цементно-песчаная	м ³	1,3816
Гравийно-щебеночно-песчаная смесь	м ³	598,04
Щебеночно-песчаная смесь	м ³	1559,78
Электроды Э42	т	0,033122
Электроды УОНИ 13/45	кг	335,153
Электроды УОНИ 13/55	кг	16,9792
Электроды АНО-4	кг	51,17
Проволока для сварки	кг	22,09
Пропан-бутановая смесь	кг	137,981
Аппарат для газовой сварки и резки	час/период	3,188713
Грунтовка АК-070	т	0,112763
Грунтовка ГФ-021	т	0,106038
Эмаль ХВ-124	т	0,030798
Лак БТ-577, БТ-123	кг	566,324
Лак кузбасский	т	0,0928
Правмер битумный	кг	122,163
Краска МА-015	кг	28,416
Краска ХВ-161	кг	790,54
Растворитель Р-4	т	0,01852
Бензин-растворитель	т	0,00257
Аммонит N6 ЖВ	т	357,447
Площадь гидроизоляции	м ²	556
Асфальтные покрытия	м ²	16076,92
Дрель электрическая	час/период	89,5
Шлифовальная машина	час/период	158,43
Пила электрическая	час/период	62,15
Перфоратор	час/период	1,555

Отрезной станок	час/период	19,57
Заточной станок	час/период	59
Ножницы электрические	час/период	1,6
Буровые работы	час/период	168,2
Станки ударно-вращательного бурения	час/период	34263,6
Молоток отбойный	час/период	34,4
Горелки газопламенные	час/период	22,9
Компрессор с ДВС	час/период	34914,4
Передвижная электростанция	час/период	29,7
Котел битумный	час/период	420,6

Расчет источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Источник №6001

Выбросы от работы автотранспорта

Расчет проведен согласно Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, применительно к расчетам выбросов от карьерного транспорта. В соответствии с п.19 приказа Министра ООС от 16.04.2012 г №110-Ө максимальные разовые выбросы ГВС от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/период) не нормируются.

$$M_i(\text{г/сек}) = q \cdot N / 3.6$$

q- удельный усредненный выброс i-го загрязняющего вещества автомобилей j-марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч,

N- наибольшее количество одновременно работающих автомобилей j-марки в течение часа.

Максимальный разовый выброс диоксида серы (SO₂), при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

$$M_i(\text{г/сек}) = 0,02 \cdot V_{\text{час}} \cdot S_r / 3,6$$

V_{час}- часовой расход топлива всей техникой, одновременно работающей на данном участке, кг/час.

S_r- % содержание серы – 0,3 %.

Суммарные выбросы оксидов азота разделяются на диоксид и оксид азота согласно формулам

$$M_{\text{NO}_2} = M_{\text{NO}_x} \cdot 0,8$$

$$M_{\text{NO}} = M_{\text{NO}_x} \cdot 0,65 \cdot (1 - 0,13)$$

Удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями
автомобилей

Загрязняющие вещества	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных
--------------------------	---

	режимах (q_{1ij}), кг/ч
Оксид углерода, CO	0,339
Оксиды азота, NOx	1,018
Углеводороды, CH	0,106
Сажа, C	0,030

Расчет:

q- из таблицы, N - 2 ед.

Вчас- 21 кг/час

Наименование	Максимально-разовый выброс, г/сек
Оксид углерода, CO	0,188
Оксиды азота, NOx	0,566
В том числе	
NO2	0,4528
NO	0,07358
Углеводороды, CH	0,059
Сажа, C	0,0167
Диоксид серы	0,035

Выбросы от данного источника не нормируются, рассчитаны для комплексной оценки воздействия предприятия на прилегающую территорию.

Источник №6002

Выбросы пыли при автотранспортных работах

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12. 06. 2014г. №221-ө):

$$Q_{\text{сек}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2^1 * F_0 * n, \text{ г/сек},$$

$$Q_{\text{год}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) + C_4 * C_5 * C_6 * q_2^1 * F_0 * n, \text{ т/период},$$

где: C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, т-1,0;

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние автодорог – 0,1;

C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C_4 = F_{\text{факт}} / F_0 - 1,3$;

$F_{\text{факт}}$ – фактическая площадь поверхности материала на платформе, м²;

F_0 – средняя площадь платформы, м²;

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

C_6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

L – среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

q_1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;

q_2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*сек-0,002;

n - число автомашин, работающих на площадке – 3;

C_7 – коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$$Q_{\text{сек}} = (1,0 * 0,6 * 0,1 * 2 * 0,01 * 1450 * 0,1 * 0,01) / 3600 + 1,3 * 1,0 * 0,1 * 0,002 * 14 * 3 \\ = 0,00000048 + 0,01092 \text{ г/сек} = 0,01092 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{год}} = (1,0 * 0,6 * 0,1 * 2 * 0,01 * 1450 * 0,1 * 0,01) + 1,3 * 1,0 * 0,1 * 0,002 * 14 * 3 \\ = 0,00174 + 0,01092 \text{ г/сек} = 0,01266 \text{ т/период}$$

Источник №6003

Сварочные работы

В целом на площадке будет израсходовано:

Электроды Э42	т	0,033122
Электроды УОНИ 13/45	кг	335,153
Электроды УОНИ 13/55	кг	16,9792
Электроды АНО-4	кг	51,17
Проволока для сварки	кг	22,09
Пропан-бутановая смесь	кг	137,981
Аппарат для газовой сварки и резки	час/период	3,188713

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Электроды марки Э42

В целом на площадке будет израсходовано 33,122 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 14,97 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,0021 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 14,97 \text{ г/кг} * 33,122 / 1000000 = 0,000496 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,73 * 0,5 / 3600 = 0,00024 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,73 * 33,122 / 1000000 = 0,0000573 \text{ т/ период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0021	0,000496
Оксиды марганца	0,00024	0,0000573

Электроды марки УОНИ 13/45

В целом на площадке будет израсходовано 335,153 кг электродов марки УОНИ 13/45. Расход электродов марки УОНИ 13/45 – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Оксиды железа (0123):

$$\text{Мсек} = 10,69 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,00148 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 10,69 \text{ г/кг} * 335,153 / 1000000 = 0,00358 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$\text{Мсек} = 0,92 * 0,5 / 3600 = 0,000128 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 0,92 * 335,153 / 1000000 = 0,000308 \text{ т/ период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$\text{Мсек} = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 1,4 * 335,153 / 1000000 = 0,00047 \text{ т/ период.}$$

Фториды (0344):

$$\text{Мсек} = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 3,3 * 335,153 / 1000000 = 0,00111 \text{ т/ период.}$$

Фтористые газообразные (0342):

$$\text{Мсек} = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 0,75 * 335,153 / 1000000 = 0,000251 \text{ т/ период.}$$

Диоксид азота (0301):

$$\text{Мсек} = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 1,5 * 335,153 / 1000000 = 0,000503 \text{ т/ период.}$$

Оксид углерода (0337):

$$\text{Мсек} = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 13,3 * 335,153 / 1000000 = 0,00446 \text{ т/ период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,00148	0,00358
Оксиды марганца	0,000128	0,000308
Пыль неорганическая	0,0002	0,00047
Фторид водорода	0,000458	0,00111
Фтористые газообразные	0,000104	0,000251
Диоксид азота	0,000208	0,000503
Оксид углерода	0,00185	0,00446

Электроды марки УОНИ-13/55

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/55. Расход электродов марки УОНИ-13/55 – 16,9792 кг/период, 1,0 кг/час.

Оксиды железа (0123):

$$\text{Мсек} = 13,9 \text{ г/кг} * 1,0 \text{ кг/час} / 3600 = 0,0039 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 13,9 \text{ г/кг} * 16,9792 / 1000000 = 0,000236 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,09 * 1,0 / 3600 = 0,0003 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,09 * 16,9792 / 1000000 = 0,0000185 \text{ т/ период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$M_{\text{сек}} = 1,0 * 1,0 / 3600 = 0,0003 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,0 * 16,9792 / 1000000 = 0,000017 \text{ т/ период.}$$

Фториды (0344):

$$M_{\text{сек}} = 1,0 * 1,0 / 3600 = 0,0003 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,0 * 16,9792 / 1000000 = 0,000017 \text{ т/ период.}$$

Фтористые газообразные (0342):

$$M_{\text{сек}} = 0,93 * 1,0 / 3600 = 0,0003 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,93 * 16,9792 / 1000000 = 0,0000158 \text{ т/ период.}$$

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 2,7 * 1,0 / 3600 = 0,0008 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 2,7 * 16,9792 / 1000000 = 0,0000458 \text{ т/ период.}$$

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = 13,3 * 1,0 / 3600 = 0,0037 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 13,3 * 16,9792 / 1000000 = 0,000226 \text{ т/ период}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0039	0,000236
Оксиды марганца	0,0003	0,0000185
Пыль неорганическая	0,0003	0,000017
Фторид водорода	0,0003	0,000017
Фтористые газообразные	0,0003	0,0000158
Диоксид азота	0,0008	0,0000458
Оксид углерода	0,0037	0,000226

Электроды марки АНО-4

В целом на площадке будет израсходовано 51,17 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-4.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 15,73 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,00218 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 15,73 \text{ г/кг} * 51,17 / 1000000 = 0,000805 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,66 * 51,17 / 1000000 = 0,000085 \text{ т/ период.}$$

Пыль неорганическая-SiO₂ (20-70%) (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,41 * 51,17/1000000 = 0,000021 \text{ т/ период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,00218	0,000805
Оксиды марганца	0,000231	0,000085
Пыль неорганическая-SiO ₂ (20-70%)	0,000057	0,000021

Сварочная проволока

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 22,09 кг/период.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 7,67 \text{ г/кг} * 0,05 \text{ кг/час} / 3600 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 7,67 \text{ г/кг} * 22,09/1000000 = 0,000169 \text{ т/ период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,9 * 22,09/1000000 = 0,000042 \text{ т/ период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,43 * 22,09/ 1000000 = 0,0000095 \text{ т/ период.}$$

Выбросы по проволоку составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0001	0,000169
Оксиды марганца	0,000026	0,000042
Пыль неорганическая	0,000006	0,0000095

Сварка пропанобутановой смесью

Расход пропан бутана – 137,981 кг.

Расчет выбросов произведен по «Методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения», Приложение №4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Диоксид азота:

$$M_{\text{сек}} = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 15 * 137,981/1000000 = 0,00207 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Диоксид азота	0,00417	0,00207

Газовая сварка и резка металла

Время работы газорезки – 3,188713 час/период. Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.03-2004. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

$$72,9/3600 = 0,0202 \text{ г/с}$$

$$72,9 \cdot 3,188713/10^6 = 0,000232 \text{ т/период}$$

Марганец и его соединения (0143)

$$1,1/3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1 \cdot 3,188713/10^6 = 0,00000351 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337)

$$49,5/3600 = 0,0137 \text{ г/с}$$

$$49,5 \cdot 3,188713/10^6 = 0,000158 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301)

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39 \cdot 3,188713/10^6 = 0,000124 \text{ т/период}$$

Выбросы по газовой резке составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0202	0,000232
Оксиды марганца	0,0003	0,00000351
Оксид углерода	0,0137	0,000158
Диоксид азота	0,0108	0,000124

Выбросы по источнику составят:

<i>Наименование ЗВ</i>	<i>г/с</i>	<i>т/период</i>
Железо оксид	0,02996	0,005518
Оксиды марганца	0,001225	0,00051431
Оксид углерода	0,01925	0,004844
Диоксид азота	0,015978	0,0027428
Пыль неорганическая	0,000563	0,0005175
Фторид водорода	0,000758	0,001127
Фтористые газообразные	0,000404	0,0002668

Источник №6004
Окрасочные работы

При покраске используются:

Грунтовка АК-070	т	0,112763
Грунтовка ГФ-021	т	0,106038
Эмаль ХВ-124	т	0,030798
Лак БТ-577, БТ-123	кг	566,324
Лак кузбасский	т	0,0928
Праймер битумный	кг	122,163
Краска МА-015	кг	28,416

Краска ХВ-161	кг	790,54
Растворитель Р-4	т	0,01852
Бензин-растворитель	т	0,00257

Расчет выбросов произведен «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004».

Грунтовка марки АК-070

Расход грунтовки составит – 0,112763 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки АК-070:

- сухой остаток - 14 %;
- летучая часть - 86 %,

в том числе:

ацетон – 20,04 %

спирт н-бутиловый - 12,6 %

ксилол – 67,36 %

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \text{ г/с} * 0,14 * 0,3 = 0,0084 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,112763 * 0,14 * 0,3 = 0,00474 \text{ т/период.}$$

Ацетон:

При окраске: $M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,86 * 0,2004 * 0,25 = 0,00862 \text{ г/с.}$

При сушке: $M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,86 * 0,2004 * 0,75 = 0,02585 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,112763 * 0,86 * 0,2004 * 1 = 0,01943 \text{ т/период.}$$

Спирт н-бутиловый:

При окраске: $M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,86 * 0,126 * 0,25 = 0,00542 \text{ г/с.}$

При сушке: $M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,86 * 0,126 * 0,75 = 0,01625 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,112763 * 0,86 * 0,126 * 1 = 0,01222 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

При окраске: $M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,86 * 0,6736 * 0,25 = 0,02896 \text{ г/с.}$

При сушке: $M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,86 * 0,6736 * 0,75 = 0,08689 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,112763 * 0,86 * 0,6736 * 1 = 0,06532 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,0084	0,00474
Ацетон	0,02585	0,01943
Спирт н-бутиловый	0,01625	0,01222
Ксилол	0,08689	0,06532

Грунтовка марки ГФ-021

Расход грунтовки составит – 0,106038 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

- сухой остаток - 55 %;
- летучая часть - 45 %,

в том числе:

- ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \text{ г/с} * 0,55 * 0,3 = 0,165 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,106038 * 0,55 * 0,3 = 0,0175 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

При окраске: $M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,45 * 0,25 * 1 = 0,0225 \text{ г/с.}$

При сушке: $M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,45 * 0,75 * 1 = 0,0675 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,106038 * 0,45 * 1 * 1 = 0,04772 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,165	0,0175
Ксилол	0,0675	0,04772

Лак битумный марки БТ-577, БТ-123, лак кузбасский, праймер битумный

Расчет применим к лаку марки БТ-577.

Расход составит – 0,78129 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

- сухой остаток - 37 %;
- летучая часть - 63 %, в том числе:
- уайт-спирит – 42,6 %;
- ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,42 \text{ г/с} * 0,37 * 0,3 = 0,04662 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,78129 * 0,37 * 0,3 = 0,08672 \text{ т/период.}$$

Уайт-спирит

При окраске: $M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 \text{ г/с.}$

При сушке: $M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,78129 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,20968 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

При окраске: $M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 \text{ г/с.}$

При сушке: $M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,78129 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,28253 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период

Взвешенные вещества	0,04662	0,08672
Уайт-спирит	0,0845	0,20968
Ксилол	0,1139	0,28253

Краски марки МА-015

Расчет применим к краске марки МЛ-242.

Расход краски составляет: 0,028416 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав краски МЛ - 242:

- сухой остаток - 56 %;
- летучая часть - 44 %, в том числе:
- спирт н-бутиловый - 20 %;
- спирт изобутиловый - 20 %;
- ксилол - 60 %.

При окраске краскопультom в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. Сушка производится в течении 3-х часов до полного высыхания, согласно технологии. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,42 \text{ г/с} * 0,56 * 0,3 = 0,07056 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,028416 * 0,56 * 0,3 = 0,004774 \text{ т/период.}$$

Спирт н-бутиловый:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,028416 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,002501 \text{ т/период.}$$

Спирт изобутиловый:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,028416 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,002501 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 0,02772 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,02772 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,028416 * 0,6 * 0,44 * 1 = 0,007502 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,07056	0,004774
Спирт н-бутиловый	0,00924	0,002501
Спирт изобутиловый	0,00924	0,002501
Ксилол	0,02772	0,007502

Эмаль марки ХВ-161, ХВ-124

Расход эмали ХВ-124 составляет: 0,82134 т/период, 1,0 кг/час, 0,28 г/с.

Состав краски ХВ - 124:

- сухой остаток - 73 %;
- летучая часть - 27 %,

в том числе:

- толуол – 62 %;
- бутилацетат – 12 %;
- ацетон – 26 %.

При окраске краскопультom в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные частицы:

$$M_{\text{сек}} = 0,28 \text{ г/с} * 0,73 * 0,3 = 0,06132 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,82134 * 0,73 * 0,3 = 0,17987 \text{ т/период.}$$

Толуол:

При окраске: $M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,62 * 0,27 * 0,25 = 0,01172 \text{ г/с.}$

При сушке: $M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,62 * 0,27 * 0,75 = 0,0352 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,82134 * 0,62 * 0,27 * 1 = 0,13749 \text{ т/период.}$$

Ацетон:

При окраске: $M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,26 * 0,27 * 0,25 = 0,005 \text{ г/с.}$

При сушке: $M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,26 * 0,27 * 0,75 = 0,0147 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,82134 * 0,26 * 0,27 * 1 = 0,05766 \text{ т/период.}$$

Бутилацетат:

При окраске: $M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,12 * 0,27 * 0,25 = 0,0023 \text{ г/с.}$

При сушке: $M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,12 * 0,27 * 0,75 = 0,0068 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,82134 * 0,12 * 0,27 * 1 = 0,02661 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные частицы	0,06132	0,17987
Толуол	0,0352	0,13749
Ацетон	0,0147	0,05766
Бутилацетат	0,0068	0,02661

Растворитель Р-4, бензин-растворитель

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 0,02109 т/период.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %

- толуол – 62 %

Ацетон:

$$0,02109 * 100 * 100 * 26 / 10^6 = 0,005483 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $0,11 * 100 * 25 * 26 / (10^6 * 3,6) = 0,002 \text{ г/сек}$

- при сушке: $0,11 * 100 * 75 * 26 / (10^6 * 3,6) = 0,006 \text{ г/сек}$

Бутилацетат:

$$0,02109 * 100 * 100 * 12 / 10^6 = 0,002531 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $0,11 * 100 * 25 * 12 / (10^6 * 3,6) = 0,00092 \text{ г/сек}$

- при сушке: $0,11 * 100 * 75 * 12 / (10^6 * 3,6) = 0,0028 \text{ г/сек}$

Толуол:

$$0,02109 * 100 * 100 * 62 / 10^6 = 0,013076 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $0,11 * 100 * 25 * 62 / (10^6 * 3,6) = 0,0047 \text{ г/сек}$

- при сушке: $0,11 * 100 * 75 * 62 / (10^6 * 3,6) = 0,014 \text{ г/сек}$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Ацетон	0,006	0,005483
Бутилацетат	0,0028	0,002531
Толуол	0,014	0,013076

Так как покраска и сушка не производится одновременно, то максимально-разовые выбросы принимаются при сушке.

Выбросы по источнику составят:

Наименование ЗВ	г/сек	т/период.
Ацетон	0,04655	0,082573
Бутилацетат	0,0096	0,029141
Толуол	0,0492	0,150566
Взвешенные вещества	0,3519	0,293604
Спирт н-бутиловый	0,02549	0,014721
Спирт изобутиловый	0,00924	0,002501
Ксилол	0,29601	0,403072
Уайт-спирит	0,0845	0,20968

Источник №6005

Выемка грунта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221-ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q_2 = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)–0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) - 0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) - 1,2;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) –0,1;

G - количество перерабатываемой породы - т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1;

Объем вынимаемого грунта 3324155,82 м³*1,9 = 6315896,058 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10⁶)/3600 = 0,063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*6315896,058 = 95,5 т/период

Источник №6006

Обратная засыпка грунта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221–ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q_2 = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм ($P1=k1$)–0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы ($P2 = k2$ из таблицы 1) - 0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике ($P3 = k3$) - 1,2;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике ($P4=k4$) –0,1;

G - количество перерабатываемой породы - т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике ($P5 = k5$)-0,7;

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике ($P6=k6$)-1,0;

Объем обратной засыпки грунта $16970,05 \text{ м}^3 \cdot 1,9 = 32243,095 \text{ т}$

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

$Q2 \text{ сек} = (0,03 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \cdot 0,4 \cdot 15 \cdot 10^6) / 3600 = 0,042 \text{ г/с}$

$Q2 \text{ пер.} = 0,03 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \cdot 0,4 \cdot 32243,095 = 0,32501 \text{ т/период}$

Источник №6007

Прием инертных материалов

На участке будет производиться хранение материалов:

Щебень	42880,2327 м ³	115776,63 т
Песок	498,6292 м ³	1296,44 т
ПГС	128126,5878 м ³	333129,13 т
Смесь цементно-песчаная	1,3816 м ³	3,59216 т
Гравийно-щебеночно-песчаная смесь	598,04 м ³	1554,904 т
Щебеночно-песчаная смесь	1559,78 м ³	4211,406 т

Выгрузка щебня, щебеночно-песчаной смеси

Грузооборот щебня за период строительства – 119988,036 т (10,0 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыведений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год}$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,06;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1,0 открытый узел, с 4 сторон.

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,6;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ - свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки, т/час;

$G_{год}$ – производительность узла пересыпки, т/год;

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$$Q_{сек} = (0,06 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,5 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 10,0 \times 10^6) / 3600 = \mathbf{0,216 \text{ г/сек}}$$

$$Q_{пер.} = 0,06 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,5 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 119988,036 = \mathbf{9,3303 \text{ т/период.}}$$

Выгрузка песка

Грузооборот песка за период строительства – 1296,44 т (10,0 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевывделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год}$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1,0 открытый узел, с 4 сторон.

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,6;
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1;
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ - свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;
 $G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки, т/час;
 $G_{\text{год}}$ – производительность узла пересыпки, т/год;

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,05 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,6 * 1 * 1 * 0,2 * 0,6 * 10,0 * 10^6) / 3600 = 0,36 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,05 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,6 * 1 * 1 * 0,2 * 0,6 * 1296,44 = 0,16802 \text{ т/период.}$$

Выгрузка ПГС, смеси цементно-песчаной, гравийно-щебеночно-песчаной смеси

Грузооборот ПГС за период строительства – 334687,63 т (10,0 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыведений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}}$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,03;
 k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;
 При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,5;
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;
 $G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки, т/час;
 $G_{\text{год}}$ – производительность узла пересыпки, т/год;

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,03 * 0,04 * 1,2 * 1,0 * 0,5 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,6 * 10,0 * 10^6) / 3600 = 0,06 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 334687,63 = 7,23 \text{ т/период.}$$

С учетом одновременного проведения земляных работ выбросы по источнику составят:

<i>Наименование вещества</i>	<i>г/сек</i>	<i>т/период</i>
<i>Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)</i>	0,6375	16,72832

Источник №6008

Гидроизоляция

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с,}$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, $\text{г/с} \cdot \text{м}^2$, для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м^2 .

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период,}$$

где T – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит 556 м^2 .

Выбросы углеводородов составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 \cdot 20 = 0,278 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{период}} = 0,278 \cdot 9,27 \cdot 3600 / 1000000 = 0,00928 \text{ т/период}$$

Источник №6009

Укладка асфальта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Пыление при уплотнении грунта отсутствует. Пыление от щебня и других инертных материалов при подготовке основания учтено при расчете выбросов от источника №6006 (прием и хранение материалов).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с,}$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, $г/с \cdot м^2$, для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, $м^2$.

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период,}$$

где T – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит 16076,92 $м^2$.

Выбросы углеводородов составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 \cdot 20 = 0,278 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{период}} = 0,278 \cdot 267,95 \cdot 3600 / 1000000 = 0,26816 \text{ т/период}$$

Источник №6010

Механический участок

Расчет выбросов произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.2.02.06-2004.

Дрель электрическая	час/период	89,5
Шлифовальная машина	час/период	158,43
Пила электрическая	час/период	62,15
Перфоратор	час/период	1,555
Отрезной станок	час/период	19,57
Заточный станок	час/период	59
Ножницы электрические	час/период	1,6

Дрель. Общее время работы 89,5 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

$$0,007 \cdot 0,2 = 0,0014 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,0014 \cdot 89,5 / 10^6 = 0,0000902 \text{ т/период.}$$

Шлифовальная машина. Общее время работы 158,43 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,03 г/с

$$0,03 \cdot 0,2 = 0,006 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,03 \cdot 158,43 / 10^6 = 0,003422 \text{ т/период}$$

Пыль абразивная

Удельный выброс – 0,02 г/с

$$0,02 \cdot 0,2 = 0,004 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,02 \cdot 158,43 / 10^6 = 0,00228 \text{ т/период}$$

Перфоратор. Общее время работы 1,555 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

$$0,007 \cdot 0,2 = 0,0014 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,007 \cdot 1,555 / 10^6 = 0,00000784 \text{ т/период}$$

Отрезной станок. Общее время работы 19,57 час/период.

Пыль металлическая (взвешенные вещества)

Удельный выброс – 0,016 г/с

$$0,016 \cdot 0,2 = 0,0032 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,016 \cdot 19,57 / 1000000 = 0,000225 \text{ т/период.}$$

Заточный станок. Общее время работы 59 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные вещества)

Удельный выброс – 0,007 г/с

$$0,007 \cdot 0,2 = 0,0014 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,007 \cdot 59 / 10^6 = 0,000297 \text{ т/период.}$$

Ножницы электрические. Общее время работы 1,6 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,203 г/с

$$0,203 \cdot 0,2 = 0,0406 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,203 \cdot 1,6 / 10^6 = 0,000234 \text{ т/период}$$

Пила. Общее время работы 62,15 час/период.

Пыль древесная

Удельный выброс – 0,59 г/с

$$0,59 \cdot 0,2 = 0,118 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,59 \cdot 62,15 / 10^6 = 0,0264 \text{ т/период}$$

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период
<i>Взвешенные частицы</i>	0,0406	0,004276
<i>Пыль абразивная</i>	0,004	0,00228
<i>Пыль древесная</i>	0,118	0,0264

Источник №6011

Буровые работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221–ө), 24. Выбросы при буровых работах:

$$Q_3 = \frac{n \cdot z(1 - \eta)}{3600}, \text{ г/сек}$$

где

n — количество единовременно работающих буровых станков (1 ед.);

z — количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, (396 г/ч),

η — эффективность системы пылеочистки, в долях (0,85).

При бурении:

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908):

$$Q_3 \text{ сек} = 1 * 396 * (1 - 0,85) / 3600 = \mathbf{0,0165 \text{ г/с}}$$

$$Q_3 \text{ пер.} = 396 * (1 - 0,85) * 168,2 / 1000000 = \mathbf{0,00999 \text{ т/период}}$$

Источник №6012

Работы отбойным молотком

Общее время работы – 34,4 час/период.

При работе отбойного молотка в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70% (2908).

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» Приложение № 13 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.

Максимально-разовое выделение пыли определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = n * z * (1 - \eta) / 3600, \text{ г/сек}$$

где:

n – количество единовременно работающих станков;

z – количество пыли, выделяемое одним станком, 360 г/ч,

η – эффективность системы пылеочистки, в долях, 0.

T - время работы в период.

n – количество дней работы.

Влажность материала, %, = 10*

* - влажность материала принята согласно предусмотренному мероприятию по обеспыливанию методом увлажнения.

Расчет выбросов пыли неорганической с содержанием SiO₂ 20-70 % (2908):

$$M_{\text{сек}} = 4 * 360 * 0,1 * (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,04 \text{ г/сек}};$$

$$M_{\text{год}} = 360 * 34,4 * 0,1 * (1 - 0) / 10^6 = \mathbf{0,00124 \text{ т/период.}}$$

Источник 6013

Газопламенная горелка

Выбросы ВВ происходят при спайке листов рубероида при кровельных работах.

Производимый расчет выполнен согласно Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п, таблица №6.1.2.

Горелки работают на керосине.

Время работы – 22,9 час/период.

Саж

$$M_{\text{сек}} = 1 * 9 \text{ мг/сек} * 10^{-3} = \mathbf{0,0090 \text{ г/сек}},$$

где, 9мг/сек - удельный показатель выброса вредных веществ от газопламенной горелки

$$M^Г = (Mсек * T^0) * 3,6 * 10^{-3} \text{ т/год}$$

$$M_{год} = 0,0090 * 22,9 * 3600 / 1000000 = 0,000742 \text{ т/год}$$

где, T^0 - количество часов работы оборудования за весь период строительства.

Оксид углерода

$$Mсек = 1 * 45\text{мг/сек} * 10^{-3} = 0,0450 \text{ г/сек},$$

где, 45мг/сек - удельный показатель выброса вредных веществ от газопламенной горелки

$$M^Г = (M^0 * T^0) * 3,6 * 10^{-3} \text{ т/год}$$

$$M_{год} = 0,0450 * 22,9 * 3600 / 1000000 = 0,00371 \text{ т/год}$$

где, T^0 - количество часов работы оборудования за весь период строительства.

Серы диоксид

$$Mсек = 1 * 10\text{мг/сек} * 10^{-3} = 0,0100 \text{ г/сек},$$

где, 10мг/сек - удельный показатель выброса вредных веществ от газопламенной горелки

$$M^Г = (Mсек * T^0) * 3,6 * 10^{-3} \text{ т/год}$$

$$M_{год} = 0,0100 * 22,9 * 3600 / 1000000 = 0,000824 \text{ т/год}$$

где, T^0 - количество часов работы оборудования за весь период строительства.

Азота диоксид

$$Mсек = 1 * 8\text{мг/сек} * 10^{-3} = 0,0080 \text{ г/сек},$$

где, 8мг/сек - удельный показатель выброса вредных веществ от газопламенной горелки

$$M^Г = (Mсек * T^0) * 3,6 * 10^{-3} \text{ т/год}$$

$$M_{год} = 0,0080 * 22,9 * 3600 / 1000000 = 0,00066 \text{ т/год}$$

где, T^0 - количество часов работы оборудования за весь период строительства.

Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉

$$Mсек = 1 * 40\text{мг/сек} * 10^{-3} = 0,0400 \text{ г/сек},$$

где, 40мг/сек - удельный показатель выброса вредных веществ от газопламенной горелки

$$M^Г = (Mсек * T^0) * 3,6 * 10^{-3} \text{ т/год}$$

$$M_{год} = 0,0400 * 22,9 * 3600 / 1000000 = 0,0033 \text{ т/год}$$

где, T^0 - количество часов работы оборудования за весь период строительства.

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/год
Сажа	0,009	0,000742
Оксид углерода	0,045	0,00371
Сера диоксид	0,01	0,000824
Азота диоксид	0,008	0,00066

Углеводород	0,04	0,0033
-------------	------	--------

Источник №6014

Взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100 –п).

Список литературы:

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы станка данного типа, час/период, $T = 34263,6$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: ≤ 4

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час(табл.3.4.1), $V = 1.41$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты, $f \leq 4$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³(табл.3.4.2), $Q = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 1.41 \cdot 0.6 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0235$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 1.41 \cdot 0.6 \cdot 34263,6 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 2,8987$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot N1 = 0.0235 \cdot 1 = 0.0235$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 2,8987 \cdot 1 = 2,8987$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0235000	2,8987

	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет мгновенного залпового выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделение газов из взорванной горной массы. Пылегазовое облако – мгновенный залповый неорганизованный выброс твердых частиц и нагретых газов, включая оксид углерода и оксид азота.

Применяемое средство пылеподавления: гидрозабойка скважин.

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 357,447$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 357,447$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 546700$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 546700$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: ≤ 4

Удельное пылевывделение, кг/м³ взорванной породы(табл.3.5.2), $QN = 0.03$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Валовый, т/год (3.5.4), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.03 \cdot 546700 \cdot (1-0) / 1000 = 2,62416$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.03 \cdot 546700 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 2186,8$

Крепость породы: ≤ 6

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 357,447 \cdot (1-0) = 2,50213$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.003$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.003 \cdot 357,447 = 1,07234$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 2,50213 + 1,07234 = 3,57447$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 357,447 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 2085,11$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0097$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0097 \cdot 357,447 \cdot (1-0) = 3,46724$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0041$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0041 \cdot 357,447 = 1,46553$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 3,46724 + 1,46553 = 4,93277$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0097 \cdot 357,447 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 2889,36$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 4,93277 = 3,94622$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 2889,36 = 2311,488$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 4,93277 = 0,64126$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 2889,36 = 375,62$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2311,488	3,94622
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	375,62	0,64126
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2085,11	3,57447
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	2186,8	2,62416

Источник №0001

Компрессор с ДВС

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 34914,4 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220 \cdot 29 / 1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час} \cdot 34914,4 = 222754 \text{ кг/год}$$

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) \cdot e \cdot P, \text{г/с}$$

Где: $P = 29 \text{ кВт}$ - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$

$1/3600$ — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W = (1/1000) \cdot q \cdot G, \text{т/период}$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1 кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

$1/1000$ - перевод кг в т.

При мощности 29 кВт, устройство относится к группе А - малой мощности.

Расчетные максимально-разовые выбросы.

Наименование вещества	Удельный выброс, e , $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	7,2	0,06
Окислы азота в т.ч.	10,3	0,083
Диоксид азота		0,066
Оксид азота		0,011
Углеводороды	3,6	0,029
Сажа	0,7	0,0056
Диоксид серы	1,1	0,0089
Формальдегид	0,15	0,0012
Бенз(а)пирен	$1,3 \cdot 10^{-5}$	0,0000001

Расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, Г,т	Наименование вещества	Удельный выброс, q , г/кг топл	Валовый выброс, т/период
222,754	Оксид углерода	30	6,68262
	Азота оксиды в т.ч.	43	9,57842
	Азота диоксид		7,66273
	Азота оксид		1,24519
	Углеводороды	15	3,34131
	Сажа	3	0,66826
	Диоксид серы	4,5	1,00239
	Формальдегид	0,6	0,13365
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,00001225

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V}{Y/(1+T/273)}, \text{ где}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0⁰C, можно принимать 1,31 кг/ м³

T- температура отработавших газов, K

B- часовой расход топлива

$$Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 6,38 / 1,31 / [1 + (450 + 273) / 273] = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

Источник №0002

Битумный котел

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,1 м.

При сжигании топлива:

На период строительства битумный котел будет работать – 420,6 час/период.

Расход дизтоплива на 1 м³ составляет 0,24 кг или 0,24 х 30 = 7,2 кг/ч или 7,2 х 1000/3600 = 2 г/с

Расход дизтоплива битумного котла за период равен: 7,2*420,6/1000=3,02832 т/пер.

Расчетные характеристики топлива:

Q_p = 10180 Ккал/кг (42,62 Мдж/кг)

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/с:

$$V = 7,2 \cdot 16,041 \cdot (273 + 300) / 266 \cdot 3600 = 0,067$$

T-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300 °C

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (*зола твердого топлива - сажа*) рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{зод}} = g_T \times m \times \chi \times (1 - \frac{\eta_T}{100}), \text{ т / год},$$

$$M_{TB\text{зод}} = 0,025 \cdot 3,02832 \cdot 0,01 \cdot (1 - 0/100) = \mathbf{0,000757 \text{ т/период}}$$

где: g_T - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

m - количество израсходованного топлива т/пер:

χ - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{сек}} = \frac{M_{TB\text{зод}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г / сек},$$

$$M_{TB\text{сек}} = 0,000757 \cdot 1000000 / 3600 \cdot 420,6 = \mathbf{0,0005 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс *ангидрида сернистого* в пересчете на SO₂ (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2 \text{ год}} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), m / \text{год},$$

$$M_{SO_2 \text{ год}} = 0,02 * 3,02832 * 0,3 * (1 - 0,02) * (1 - 0) = \mathbf{0,01781 \text{ т/период}}$$

где: B - расход жидкого топлива, т/пер;

S^P - содержание серы в топливе, 0,3 %

η'_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива $\eta'_{SO_2} = 0,02$);

η''_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2 \text{ сек}} = \frac{M_{SO_2 \text{ год}} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{SO_2 \text{ сек}} = 0,01781 * 1000000 / 3600 * 420,6 = \mathbf{0,01176 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс *оксидов азота* (в пересчете на NO₂) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 \text{ год}} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), m / \text{год} \quad (3.15)$$

где B - расход топлива т/период.

$$M_{NO_2 \text{ год}} = 0,001 * 3,02832 * 42,62 * 0,08 * (1 - 0) = \mathbf{0,01033 \text{ т/период}}$$

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 \text{ сек}} = \frac{M_{NO_2 \text{ год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{ сек}} = 0,01033 * 1000000 / 3600 * 420,6 = \mathbf{0,00682 \text{ г/сек}}$$

Тогда диоксид азота: $M_{\text{сек}} = 0,005456 \text{ г/сек}$

$$M_{\text{год}} = \mathbf{0,008264 \text{ т/период}}$$

Оксид азота: $M_{\text{сек}} = 0,0008866 \text{ г/сек}$

$$M_{\text{год}} = \mathbf{0,001343 \text{ т/период}}$$

Валовый выброс *оксида углерода* рассчитывают по формуле:

$$M_{CO \text{ год}} = 0,001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_3}{100}\right), m / \text{год},$$

$$M_{CO \text{ год}} = 0,001 * 13,85 * 3,02832 = \mathbf{0,04194 \text{ т/период}}$$

где C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т}$$

$$C_{CO} = 0,5 * 0,65 * 42,62 = 13,85 \text{ кг/т}$$

где: g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива $g_3 = 0,5$ %);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива – $R = 0,65$);

g_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута $g_4 = 0$ %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{COсек} = \frac{M_{COгод} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{COсек} = 0,04194 * 1000000 / 3600 * 420,6 = \mathbf{0,0277 \text{ г/сек}}$$

При хранении битума:

$\rho_{жл}$ - плотность битума – 0,95 т/м³;

Минимальная температура жидкости – 100⁰С;

Максимальная температура жидкости – 140⁰С;

m – молекулярная масса битума, 187;

$V^{\max}$ – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м³/час;

B – грузооборот, т/период;

$K^{\max}$, $K^{\text{ср}}$ – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;

$K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости, 2,50;

$P^{\max} = 19,91$ $P^{\min} = 4,26$ – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;

K_b = опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

$$M = 0,445 * 19,91 * 187 * 0,90 * 1 * 12 / 10^2 * (273 + 140) = 0,0433 \text{ г/сек};$$

Валовый выброс углеводорода:

$$G = 0,160 * (19,91 * 1 + 4,26) * 187 * 0,63 * 2,50 * 3,02832 / 10^4 * 0,95 * (546 + 140 + 100) = 0,000462 \text{ т/год}.$$

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/год
Сажа	0,0005	0,000757
Сера диоксид	0,01176	0,01781
Азота диоксид	0,005456	0,008264
Азота оксид	0,0008866	0,001343
Оксид углерода	0,0277	0,04194
Углеводород	0,0433	0,000462

Источник №0003

Передвижная электростанция

При строительстве используется передвижная электростанция, мощностью 4 кВт. Расход топлива составляет 0,9 л/час. Отвод выхлопных газов производится по трубе на высоту 2,5 м, диаметром трубы 0,05 м. Максимальное время работы передвижной электростанции 29,7 часов в период. Расход топлива составит: 0,9 л/час*0,769*29,7 = 20,56 кг/период, 0,02056 т/период.

Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) * e * P, \text{ г/с}$$

Где: P= 4 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W = (1/1000) * q * G, \text{ т/год}$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1 кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 4 кВт дизельгенератор относится к группе А (маломощные, быстроходные и повышенной быстроходности).

Расчеты годовые выбросы от дизельгенератора

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,02056	Оксид углерода	30	0,0006168
	Окислы азота в т.ч.	43	0,000884
	Диоксид азота		0,00071
	Азота оксид		0,000115
	Углеводороды	15	0,00031
	Сажа	3,0	0,00006168
	Диоксид серы	4,5	0,000093
	Формальдегид	0,6	0,0000123
	Бенз(а)пирен	$5,5 \cdot 10^{-5}$	0,00000000113

Расчетные максимально-разовые выбросы от дизельгенератора

Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	7,2	0,008
Окислы азота в т.ч.	10,3	0,0114
Диоксид азота		0,00912
Азота оксид		0,0015
Углеводороды	3,6	0,004
Сажа	0,7	0,00078
Диоксид серы	1,1	0,0012
Формальдегид	0,15	0,00017

Бенз(а)пирен	$1,3 \cdot 10^{-5}$	0,000000014
--------------	---------------------	-------------

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V}{Y / (1 + T/273)}, \text{ где}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , можно принимать $1,31 \text{ кг/ м}^3$

T- температура отработавших газов, К

V- часовой расход топлива

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 0,6921}{1,31 / [1 + 723/273]} = 0,017 \text{ м}^3/\text{с}$$

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		3	0.02996	0.005518	0	0.13795
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0.001225	0.00051431	0	0.51431
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	2311.592554	11.6213268	1592.775	290.53317
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	375.6333866	1.887908	31.4651	31.4651333
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.01588	0.66982068	13.3964	13.3964136
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.03186	1.021117	8.1689	8.168936
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	2085.26995	10.3082008	3.0371	3.43606693
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.000404	0.0002668	0	0.05336
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		2	0.000758	0.001127	0	0.03756667
0616	Диметилбензол	0.2			3	0.29601	0.403072	2.0154	2.01536
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.0492	0.150566	0	0.25094333
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.000000114	0.0000122511	70.7782	12.25113
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1			3	0.02549	0.014721	0	0.14721
1048	2-Метилпропан-1-ол (387)	0.1			4	0.00924	0.002501	0	0.02501
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0.0096	0.029141	0	0.29141
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.00137	0.1336623	139.1727	44.5541
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			4	0.04655	0.082573	0	0.23592286
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.0845	0.20968	0	0.20968
2754	Углеводороды предельные C12-19	1			4	0.6723	3.622822	3.1852	3.622822
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.3925	0.29788	1.9859	1.98586667
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0.3	0.1		3	2187.610483	115.2018975	1152.019	1152.01898
2930	Пыль абразивная (1046*)			0.04		0.004	0.00228	0	0.057
2936	Пыль древесная (1058*)			0.1		0.118	0.0264	0	0.264
	В С Е Г О:					6961.89522071	145.69300744	3018	1565.67234

Виды и объемы образования отходов

Система управления отходами на период строительства

Объемы образования отходов определены согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Смешанные коммунальные отходы

Норма образования отходов составляет 0,3 м³ на человека в год. Количество персонала – 164 человек. Период строительства составляет 12 месяцев.

$$(164 \text{ чел.} * 0,3 * 0,25/12) * 12 = 12,3 \text{ т/период.}$$

Бытовые отходы персонала строительства складироваться в металлические контейнеры и вывозятся на полигон бытовых отходов.

Твердо-бытовые отходы включают: полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки, пластмасса, бумага, картон, стекло и т.п., сгораемые (бумага, картон, пластмасса) и не сгораемые бытовые отходы. Агрегатное состояние - твердые вещества. Не растворяются в воде. Пожароопасные, не токсичные, не взрывобезопасные.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 20 03 01.

Твердые бытовые отходы складироваться в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где: M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

№	Наименование продукта ЛКМ	Масса поступивших ЛКМ, т	Масса тары M_i , т (пустой)	Кол-во тары, n	Масса краски в таре M_{ki} , т	α_i содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)	Норма отхода тары из-под ЛКМ, т
1	Растворители	0,02109	0,0005	2,22	0,0095	0,01	0,001321
2	Грунтовка	0,218801	0,001	15,62864	0,014	0,03	0,022193
3	Эмали	0,030798	0,0005	3,241895	0,0095	0,01	0,001929
4	Краски	0,818956	0,0005	86,20589	0,0095	0,03	0,067672

5	Лак	0,781287	0,001	488,3044	0,0016	0,03	0,511743
	Итого	1,870932					0,604857

Всего за период проведения строительства планируется к образованию **0,604857 тонны** пустой тары из-под ЛКМ.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода – 08 01 11*

Тара из-под краски складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Отходы сварки

При строительстве планируется использовать 0,4364242 т электродов. Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

Норма образования огарков электродов составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

Количество образующихся огарков электродов при строительстве составит

$$0,4364242 \cdot 0,015 = 0,00655 \text{ т/период}$$

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2-3%; прочее - 1%. Агрегатное состояние - твердые вещества.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 12 01 13.

Огарки сварочных электродов складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами

По сметной документации общее количества ветоши составляет - 1,42178 кг.

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год},$$

где: M_o - поступающее количество ветоши, т/год;

M - норматив содержания в ветоши масел, $M = 0,12 \cdot M_o$;

W - нормативное содержание в ветоши влаги, $W = 0,15 \cdot M_o$.

$$M = 0,12 \cdot 0,001422 = 0,000171$$

$$W = 0,15 \cdot 0,001422 = 0,0002133$$

$$N = 0,001422 + 0,000171 + 0,0002133 = 0,00181 \text{ т/период.}$$

Морфологический состав отхода:

Содержание компонентов: ткань - 73%, нефтепродукты и масла - 12%, вода - 15%. Физическая характеристика отходов: промасленная ветошь - горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически не активны. Агрегатное состояние - твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность 1,0 т/м³. Максимальный размер частиц не ограничен.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода - 15 02 02*

Отходы промасленной ветоши складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Отходы строительства и сноса

Согласно данным заказчика, объем мусора строительного составляет – 443,268 т/период.

Агрегатное состояние – твердые вещества. Слабо растворимые в воде. Пожара и взрывобезопасные. Некоррозионноопасные.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 17 09 04.

Строительные отходы складироваться на специально отведенной площадке и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

Декларируемое количество опасных отходов

Таблица 4.1.

Декларируемый год – 2025-2026гг.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,604857	0,604857
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,00181	0,00181
В с е г о:	0,606667	0,606667

Декларируемое количество неопасных отходов

Таблица 4.2.

Декларируемый год – 2025-2026гг.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы	12,3	12,3

Отходы сварки	0,00655	0,00655
Отходы строительства и сноса	443,268	443,268
В с е г о:	455,57455	455,57455