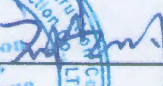
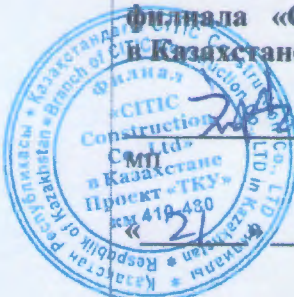
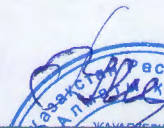
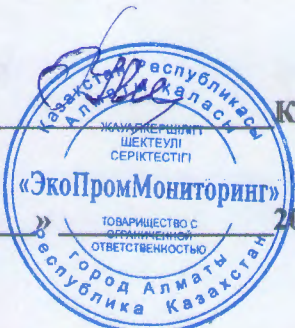


ЗАКАЗЧИК:	ИСПОЛНИТЕЛЬ:
Начальник участка №3 км 410-480 Проект «ТКУ» Филиала «CITIC Construction Co., LTD» в Казахстане  Лю Сюе Мин « 21 » 6 2022 г. 	Директор ТОО «ЭкоПромМониторинг»  Крылова М.П. МП « 21 » 6 2022 г. 

Проект
Охрана окружающей среды
для участка №3 км 410-480
реконструкции автомобильной дороги
республиканского значения
"Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск"
Филиала CITIC Construction Co., LTD в Казахстане
в Саркандском и Алакольском районах
(завершение работ)

АННОТАЦИЯ

Рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 410-480» был разработан ТОО «Каздорпроект» в 2018г. по заказу Филиала АО «Национальная компания «Казавтожол». По данному проекту было получено Экспертное заключение №01-0517/18 от 27.12.2018г.

Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду № KZ44VDD00119575 от 29.05.2019г. с 01.06.2019г. по 31.12.2021г.

В связи с пандемией и финансовыми затруднениями, за истекший период работы по реконструкции автодороги на данном участке не были выполнены в полном объеме. В связи с этим возникла необходимость разработки проекта «Охрана окружающей среды» для полного завершения работ.

Намеченный срок выполнения работ по завершению реконструкции участка - с июня 2022г. по 31 декабря 2023г. (19 месяцев).

Участок №3 км 410-480 Реконструкции автодороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» по административному делению расположен на территории Саркандского и Алакольского районов Жетысуской области.

Генеральный подрядчик строительных работ - Филиал CITIC Construction Co., LTD в Казахстане.

Общая протяженность проектируемого участка составляет 52,5 км.

Проектом предусматриваются следующие виды работ:

- уширение существующего земляного полотна;
- замена труб;
- устройство дорожной одежды;
- установку дорожных знаков и ограждений;
- устройство пересечений и примыканий;
- строительство мостов;
- строительство путепроводов и проездов сельхозтехники;

Источники выбросов всех загрязняющих веществ в период строительства являются низкими, местоположение источников выбросов непостоянно и зависит от местоположения работ. Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как локальное, кратковременное.

На период реконструкции автодороги - временное воздействие происходит при проведении земляных и планировочных работ, работе двигателей строительных машин, а также проявляется путем повышения содержания пыли в воздухе (проведение земляных работ, работа строительной техники).

Для снижения выбросов предусмотрено выполнение следующих организационно-технологических мероприятий:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- ограждение на участках проведения ремонтных работ;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов, обеспечить укрытие кузовов самосвалов, доставляющих сыпучие стройматериалы и вывозящих строительный мусор;
- осуществление противопылевого орошения при выполнении земляных работ, смачивание дорожного полотна при его уплотнении.

Оценка состояния окружающей среды при «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск», км 410-480 показала, что воздействие данной хозяйственной деятельности на окружающую среду будут незначительны и не окажут влияния на здоровье местного населения.

Данный объект согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №246 от 13.07.2021г.) относится ко II категории («Проведение строительных операций продолжительностью более 1 года»). Решение Департамента экологии по Алматинской области приведено в приложениях.

По данному объекту были проведены общественные слушания в форме публичных обсуждений.

Согласно Приказу №286 от 06.08.2021г. (гл.4, п.41-1) Общественные слушания в форме публичного обсуждения на Едином экологическом портале проводятся инициатором намечаемой деятельности по:

1) проектной документации по строительству и (или) эксплуатации объектов жилищно-гражданского назначения, предусмотренных пунктом 9 Правил № 165 в процессе проведения государственной экологической экспертизы.

Согласно приказу №165 от 28.02.2015 г. (гл.2, п.9-2) к таким объектам относятся автомобильные дороги Ia (количеством полос дорожного движения менее 3 в каждом направлении), Ib, II, III категории и сооружения на них.

Согласно основным техническим параметрам проектируемой дороги весь участок №3 км 410-480 на всем протяжении реконструкции относится ко II категории.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных постановлением Правительства РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г., данный объект по санитарной опасности не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Ближайшие жилые дома поселка Кольбай расположены с юго-восточной стороны на расстоянии более 100 м от участка реконструкции автодороги. Проведенный расчет рассеивания показал, что превышения предельных концентраций загрязняющих веществ на границе селитебной зоны не наблюдается.

Инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу выполнена в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021г. «Об утверждении методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

В результате анализа проектных решений на период реконструкции автодороги предполагается образование 43 источников выбросов, из них: 42 источника – неорганизованные, 1 источник (дизельгенератор) – организованный.

Также в расчете рассеивания учтены выбросы продуктов сгорания топлива от строительной техники (ненормируемый источник).

Выбросы (г/с, т/год) от всех источников предложены в качестве ПДВ.

Объемы работ и расходы сырья и материалов приняты по сметным расчетам и представлены в таблице 1:

Наименование работ	Ед. изм	Количество по проекту 2019г.	Объем выполн. работ За 2019-2021г.	Остаток объемов работ На 2022-2023г.г.
Земляные и планировочные работы				
Разработка грунта в выемках и кюветах (в т.ч. мост, развязка,	м ³	111420	111420	0

путепровод)				
Снятие плодородного слоя и снятие растительного грунта (в т.ч. мост, развязка, путепровод)	м ³	118433	118433	0
Рыхление грунта и рытье котлованов (в т.ч. мост, развязка, путепровод)	м ³	212700	212700	0
Земляные и подготовительные работы земляного полотна основной дороги (в т.ч. мост, развязка, путепровод)	м ³	2395497	2395497	0
Устройство из ГПС (в т.ч. мост, развязка, путепровод)	м ³	222607	219082	3525
Устройство покрытия из ЦПС (в т.ч. мост, развязка, путепровод)	м ³	143178	140500	2678
Устройство асфальтобетонного покрытия (нижний и верхний слой)	м ³	161378	124805	36573
Подгрунтовка по верхнему и нижнему слоям основания битумной эмульсии	м ³	721,25	546,08	175,17
Газо-электросварочные материалы				
Электроды	кг	6000	4200	1800
Лакокрасочные материалы				
Грунтовка -021	т	0.014012	0.0098084	0.0042036
Грунтовка ФЛ-03К	т	0.632584	0.4428088	0.1877752
Растворитель Р-4	т	0.206873	0.1448111	0.0620619
Эмаль ХВ-124	т	0.01849	0.12943	0.005547
Эмаль АК-194 (АК-505)	т	1,269428	0.888599	0.380829

Сравнительные выбросы загрязняющих веществ по проектам 2019г. и 2022г. приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование Вещества	Код	Выбросы по проекту 2019 г.		Выбросы по проекту 2022 г.	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
Железо оксиды (274)	0123	0,02025	0,1879729	0.0016	0.0109
Марганец и его с-ния (327)	0143	0,0003056	0,0137011	0.00018	0.0012
Хрома (VI) оксид (647)	0203	0,0001192	0,00859	0.0001	0.0008
Азот (IV) диоксид (4)	0301	0,126337	1,8027912	0.0959	0.9065
Азот (II) оксид (6)	0304	0,0168463	1,3867335 7	0.0156	0.14731
Углерод (Сажа) (583)	0328	0,0078	0,1198	0.0078	0.075
Серы диоксид (516)	0330	0,0122	0,1796	0.0122	0.1125

Углерод оксид (584)	0337	0,11615	1,5020495	0.1021	0.9005
Фтористый водород (617)	0342	0,0000333	0,002406	0.0000301	0.000201
Фториды неорг.(615)	0344	0,000125	0,009	0.0001	0.0009
Ксилол (203)	0616	0,0432	8,4281791	0.0167	0.0305
Метилбензол (толуол) (349)	0621	0,02972	1,8840552	0.0299	0.5878
Бензпирен (54)	0703	0,0000001 4	0,0000022	0.0000001	0.0000014
Спирт бутиловый (102)	1042	0,008	1,728	0.008	0.5484
Спирт этиловый (667)	1061	0,004	0,864	0.004	0.2742
Этилцеллозольв (1497*)	1112	0,00213	0,0000306 7	-	-
Бутилацетат (110)	1210	0,02333	4,464888	0.0242	1.3786
Формальдегид (609)	1325	0,0017	0,024	0.0017	0.015
Ацетон (пропан-2-он) (478)	1401	0,03287	0,3213400 6	0.00915	0.0165
Уайт-спирит (1294*)	2752	0,05017	5,73568	0.0042	0.0285
Углеводороды пред. C12-19 (10)	2754	0,0796	23,0918	0.5222	2.5808
Взвешенные вещества (116)	2902	0,0216	0,29748	0.0104	0.2005
Пыль 70-20% SiO ₂ (494)	2908	3,01725	7,9928	0.0178	0.1575
Пыль абразивная (1027*)	2930	0,0072	0,11046	0.0018	0.0747
Пыль древесная (1039*)	2936	0,238	3,0331	0.0159	1.2338
ИТОГО:		3,85893654	63,1884595	0.9015602	9.2826124

В связи с отсутствием постов наблюдения фоновых концентраций в районе рассматриваемой промплощадки в настоящем проекте выполнен один вариант расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на существующее положение без учета фона.

Расчет рассеивания выполнен для всех загрязняющих веществ с учетом одновременности работы всего оборудования в летний период, т.к. работы по реконструкции участка автодороги проводятся в основном в теплый период года.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам суммации.

Расстояние до близлежащих жилых объектов:

- ✓ с западной стороны поселок Алмалы - 457 метров,
- ✓ с юго-западной стороны поселок Абай - 907 м,
- ✓ с западной стороны село Карабагет - 1007 метров,
- ✓ с северо-восточной стороны поселок Кольбай - более 100 метров (конец участка проектирования км 480 существующей дороги).

Анализ результатов расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере показывает, что на существующее положение превышения критериев качества атмосферного воздуха на границе селитебной зоны от источников загрязнения предприятия не наблюдается.

По результатам расчетов рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе селитебной зоны составляют:

- по азота диоксиду – 0,004 ПДК;
- по бутанолу – 0,001 ПДК;
- по бутилацетату – 0,003 ПДК;
- по углеводородам C12-19 – 0,003 ПДК;
- по группе суммации 031(0301+0330) – 0,004 ПДК.

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций по расчету рассеивания ниже 0,001 ПДК.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	7
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	10
3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОЩАДКИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	12 15
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	
4.1 Краткое описание технологических процессов	15
4.2. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	16
4.3. Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	18
4.4. Проведение расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	47
4.5. Анализ результатов расчетов рассеивания	48
4.6. Предложения по нормативам выбросов	50
4.7. Определение категории опасности	56
4.8. Контроль соблюдения выбросов	58
4.9. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны	59
4.10. Мероприятия по снижению выбросов в период НМУ	60
4.11. Природоохранные мероприятия	62
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	63
5.1. Общие положения	63
5.2. Водопотребление	63
5.3. Канализация	64
5.4. Оценка водохозяйственной деятельности	67
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	68
6.1. Расчет и обоснование количества образования отходов	68
6.2. Оценка воздействия отходов производства и потребления	70
7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	71
8. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.	73
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	75
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	77
11. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	78
12. ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ	79
13. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	81
ПРИЛОЖЕНИЯ	

1. ВВЕДЕНИЕ

Автомобильная дорога Алматы-Усть-Каменогорск является одним из основных международных транзитных коридоров Казахстана и имеет большое значение в обеспечении международных, межобластных и местных автомобильных перевозок грузов и пассажиров.

Проектируемый участок км 410-480 по административному делению расположен на территории Саркандского и Алакольского района Жетысуской области. Начало участка ПК 0+0,00 соответствует существующему километру 426 +500, конец участка ПК 525+00 соответствует существующему километру 480+000.

Конструкция дорожной одежды принята усовершенствованного капитального типа с учетом наличия в составе движения автотранспортных средств с расчетной нагрузкой А2.

Основанием для проектирования являются:

- Справка об учетной перерегистрации филиала юридического лица №10100302057873 от 24.12.2018г., БИН 101 141 012 491 от 22.11.2010г.;
- Допсоглашение №15 от 26.05.2022г. к договору №НГЗ/ТКУ-2016/1 от 27.07.2016г. о закупках работ по реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ»;
- Заключение РГП «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 410-480» №01-0517/18 от 27.12.2018г.;
- Разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ44VDD00119575 от 29.05.2019г.;
- Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 07.09.2021г., выданное Департаментом экологии по Алматинской области;
- Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах с Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов № KZ10VRB00002584 от 24.01.2018г.;
- Государственная лицензия ТОО «ЭкоПромМониторинг» МООС 01730Р №150002354 от 06.02.15 г.;
- *Объявление в газете о проведении публичных обсуждений;
- *Протокол публичных обсуждений;
- Ситуационная карта-схема;
- Техзадание.

Примечание: * - согласно Приказу №286 от 06.08.2021г. (гл.4, п.41-1) и приказу №165 от 28.02.2015 г. (гл.2, п.9-2) по данному объекту предусмотрено проведение общественных слушаний посредством публичных обсуждений.

Проект ООС для участка реконструкции автомобильной дороги км 410-480 разработан ТОО «ЭкоПромМониторинг», государственная лицензия МООС 01730Р № 150002354 от 06.02.15 г.

Работы по оценке воздействия предприятия на окружающую среду выполнялись с учетом следующих законодательных, нормативных и методических документов:

1. Экологический кодекс РК №400-VI ЗРК от 02.01.2021г.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №317 от 09.08.2021г. «Об утверждении правил государственной экологической экспертизы»
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №245 от 13.07.2021г.

4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №280 от 30.07.2021г. «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки».
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021г. «Об утверждении методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
6. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»
7. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. ГН №168 от 28.02.2015 г. (Приказ МНЭ РК №168 от 28.02.2015г.).
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005г.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников, Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. № 221-Ө
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
13. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
16. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
17. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №314 от 06.08.2021г.
18. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п)

Реквизиты

Исполнителя:

ТОО «ЭкоПромМониторинг»

г.Алматы, Турксибский район, мкр. Жулдыз-2, д.41

Тел./ф 8(727) 273-14-19;

8-777-237-08-32

Заказчика:

Филиал CITIC Construction Co., LTD в Казахстане:

РК, 130000, Мангыстауская область, город Актау, микрорайон 15,

Жилой массив «Самал» дом 61, кв.1 (юридический адрес);

Жетысуская область, Саркандский и Алакольский районы,
участок км. 410-480

(участок реконструкции автодороги);

Руководитель - Лю Сюемин

Тел. 8(7172) 40-18-33

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Главной целью раздела «Охрана окружающей среды» является выполнение требований по обеспечению экологической безопасности и охраны здоровья населения, рассмотрение мероприятий по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, оздоровлению окружающей среды.

На территории населенных пунктов необходимо обеспечивать достижение нормативных требований и стандартов, определяющих качество атмосферного воздуха, воды, почв, а также допустимых уровней шума, вибрации, электромагнитных излучений, радиации и других факторов природного и техногенного происхождения.

В данном проекте рассмотрены основные вопросы экологии:

- защита воздушного бассейна от загрязнения автотранспортом;
- защита водных источников, включая поверхностные и грунтовые воды, от загрязнения;
- защита от воздействия транспортного шума;
- охрана почв и рациональное использование земель;
- сохранение и защита растительного и животного мира;
- воздействие автодороги на социально-экономические условия общества.

2.1 Категория дороги и нормы проектирования

Основные технические параметры проектируемой дороги

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СП РК 3.03-101-2013	Принятые
1	Категория дороги	II	II
2	Расчетная скорость движения, км/ч	120	120
3	Число полос движения, шт	2	2
4	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
5	Ширина проезжей части, м	7,5	7,5
6	Ширина дорожной одежды, м	9,0	9,0
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75
8	Наименьшая ширина укрепленной части обочины, м	0,75	0,75
9	Ширина земляного полотна, м	15,0	15,0
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепительных полос, ‰	20	20
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40	38
12	Наибольший продольный уклон, ‰		
13	Наименьшее расстояние видимости, а) для остановки б) встречного автомобиля	250	250
		450	450
14	Наименьшие радиусы кривых а) в плане основные, м б) в продольном профиле: - выпуклые, м - вогнутые, м	800	800
		15 000	22 000
		5000	7000

Инженерное обеспечение

Электроснабжение – от существующих электросетей. Также на участке для выработки электричества используется дизельгенератор ДЭС-40М мощностью 40 кВт. Максимальный расход дизтоплива по данным заказчика при режиме работы 1440 час/год – 25 т/год.

Теплоснабжение - не требуется.

Водоснабжение питьевой водой на период строительства осуществляется из водопроводной поселковых сетей Кольбайского сельского округа и сети г.Сарканд, с. Алмалы и Койлык, техническая вода – из реки Лепсы.

Расстояние до близлежащих жилых объектов:

- ✓ с западной стороны поселок Алмалы - 457 метров,
- ✓ с юго-западной стороны поселок Абай -907 м,
- ✓ с западной стороны село Карабагет -1007 метров,
- ✓ с северо-восточной стороны поселок Кольбай - более 100 метров (конец участка проектирования км 480 существующей дороги).

На период строительства для рабочих установлены сборно-модульные конструкции для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные.

На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены. Максимальное количество работников на площадке – 200 человек.

В период реконструкции участка автомобильной дороги воздействие на атмосферный воздух происходит при производстве строительно-монтажных работ, связанных с техникой и автотранспортом, пылением при проведении земляных работ, разгрузке инертных материалов, при выполнении сварочных и покрасочных работ, при укладке асфальтобетонной смеси. Воздействие строительных работ на атмосферный воздух носит кратковременный характер.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- ✓ разработка и уплотнение грунта, разгрузка инертных материалов;
- ✓ укладка асфальта;
- ✓ проведение электросварочных и газосварочных работ;
- ✓ проведение лакокрасочных работ;
- ✓ от строительной техники.

Транспортные перевозки на период реконструкции осуществляются по существующим автомобильным дорогам, за исключением участков объездных дорог.

Начало строительных работ планируется с июня 2022 года, окончание -31 декабря 2023г. Продолжительность реконструкции – 19 месяцев.

2.2. Ожидаемое загрязнение атмосферы на период эксплуатации

На период эксплуатации

Реконструкция автомобильной дороги практически исключает всякое воздействие на окружающую среду и не образует отходов производства.

В период эксплуатации единственными источниками загрязнения атмосферы являются выбросы от машин и механизмов, источником выделения загрязняющих веществ у которых являются двигатели внутреннего сгорания – передвижные источники.

Нормативы выбросов на период эксплуатации не устанавливаются.

3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОЩАДКИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Климат района резко континентальный с холодной зимой, жарким сухим летом и значительным превышением испарения над суммой осадков. Для характеристики климата использованы среднемесячные и годовые данные метеостанции Сарканд и Талды-Курган. Температурный режим района отражает континентальность климата.

Абсолютный минимум температур достигает -41°C , а максимум $+44^{\circ}\text{C}$. В зимнее время наблюдаются кратковременные оттепели. Устойчивый переход среднемесячных температур через ноль наступает в конце второй декады марта. Начало периода с устойчивыми среднесуточными отрицательными температурами приходится на середину ноября. Среднегодовая температура положительна и равна $7,6^{\circ}\text{C}$. Относительная влажность воздуха, меняется в течение года в широких пределах от 33 до 60%. Дефицит влажности в зимние месяцы составляет 1,8-1,9мб. Весной с повышением температуры воздуха дефицит влажности быстро растет и в июле достигает 16 мб.

Атмосферные осадки являются наиболее важным элементом климата. По многолетним данным распределение осадков неравномерное. Наибольшее количество осадков выпадает на осенне-весеннее время 44-59мм. Летом количество осадков уменьшается и в августе достигает 24мм. Среднегодовое количество осадков составляет 483 мм.

Климатические параметры теплого периода года:

1. Температура воздуха с обеспеченностью 0,95; $+24,7^{\circ}\text{C}$.
2. Температура воздуха с обеспеченностью 0,98; $+31,5^{\circ}\text{C}$.
3. Абсолютная максимальная температура воздуха $+44^{\circ}\text{C}$.
4. Средняя максимальная температура наиболее теплого месяца $+30,8^{\circ}\text{C}$.

Климатические параметры холодного периода года:

1. Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98; -34°C .
2. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98; -34°C .
3. Продолжительность отопительного периода при средней температуре: $-4,6^{\circ}\text{C}$; 1сут.
4. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха: $\leq 0^{\circ}\text{C}$ – 125 сут.; $\leq 8^{\circ}\text{C}$ – 174 сут.; $\leq 10^{\circ}\text{C}$ – 187 сут.
5. Высота местности: 763 м; высота снега: средняя – 44 см, наибольшая – 67 см, наименьшая – 20 см; плотность снега: средняя – $0,27 \text{ г/см}^3$, наибольшая – $0,38 \text{ г/см}^3$, наименьшая – $0,20 \text{ г/см}^3$; и запасы воды в снежном покрове в периоды максимального снегонакопления: средний – 108мм, наибольший – 176мм, наименьший – 36мм.

По дорожно-климатическому районированию территории СНГ, обследованный район относится к IV дорожно-климатической зоне.

1. Среднемесячная и годовая температура воздуха.

Таблица 3

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-10.2	-8.1	-0.2	10.1	16.2	21.1	23.4	21.7	15.9	8.2	-1.0	-7.4	7.5
-7,7	-6,4	0,0	9,6	15,4	20,2	22,5	21,0	15,7	8,6	-0,4	-5,4	7,7

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет $-10,3$ и $7,7$ градусов, а самого теплого – июля $+23,4$ и $22,5$ градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температуры может понижаться до -41 - -42 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 42 - 44 градусов тепла.

Абсолютная максимальная температура воздуха $+44^{\circ}\text{C}$. $+42^{\circ}\text{C}$

Абсолютная минимальная температура воздуха -42°C -41°C

Абсолютный максимум температур воздуха (C_0)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
13	18	25	33	38	40	42	41	37	31	25	14	42

Абсолютный минимум температур воздуха (C0)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-43	-42	-42	-15	-11	-2	3	2	-6	-18	-41	-42	-46

Характерные периоды по температуре воздуха по мс.Талдыкорган

Средняя температура периода	Д а н н ы е о п е р и о д е		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°C	11.III	15.XI	248
Выше 5°C	27.III	27.X	213
Выше 10°C	17.IV	7.X	172
Ниже 8°C	15.X	06.IV	173

Ветры, снегоперенос (Талдыкорган)

Наименование показателей	Месяц	Ед. измер.	Показатели по румбам							
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость ветров	январь	%	5	10	30	7	2	8	29	9
	январь	%	0,4	5	5	28	30	8	19	5
Средняя скорость	январь	м/сек	1,8	2,2	2,2	1,6	1,5	3,4	3,2	2,2
		м/сек								
Повторяемость ветров	июль	%	9	15	18	7	3	13	25	10
		%	4	8	2	29	25	10	8	14
Средняя скорость	июль	м/сек	2,9	3,0	3,1	2,5	2,1	3,9	3,4	3,0
		м/сек								
Объём снегопереноса		м ³ /п.м	-	1	-	-	1	8	4	-
		м ³ /п.м	-	-	1	-	-	-	6	4

Преобладающее направление ветра в январе по 1 метеостанции – восточное и юго-восточное, по 2 метеостанции юго-восточное и южное. Максимальная из средних скоростей по румбам 3,7-3,5м/сек, в июле – западное и юго-западное. Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в восточном и юго-восточном и в южном и юго-восточном направлениях (см. рис. 1). Среднегодовая скорость ветра равна 2,4 и 1,3 м/сек.

Наиболее сильные ветры дуют в летние и зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев.

Согласно СНИП 2.01.07-85:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период- III
- номер района по давлению ветра - III.
- по весу снегового покрова -. III

Среднее количество осадков (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
16	16	22	30	42	38	28	16	16	24	26	21	299

Высота снежного покрова на последний день декады, см

XI			XII			I			II			III			5%	Наибольшая за зиму		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		сред.	макс.	мин
	3	6	8	11	15	17	17	19	20	19	15	11	.	.	43	26	54	6

Повторяемость направления ветра и штилей (%), годовая

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
5	29	33	6	4	12	8	3	9

Средняя месячная, годовая скорость ветра (м/сек)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,0	1,1	1,6	2,2	2,3	2,3	2,4	2,3	1,9	1,7	1,1	1,0	1,7

Солнечная радиация на горизонтальную поверхность земли за сутки в июле, МДж/м ²	886
Продолжительность отопительного периода в году: - при $\leq 80^{\circ}\text{C}$ - при $\leq 100^{\circ}\text{C}$	168 182
Средняя относительная влажность воздуха, %: - в 15 часов наиболее холодного месяца - в 15 часов наиболее жаркого месяца	75 38
Скоростной нормативный напор ветра, м/с.	1,1
Преобладающие направления ветров за, м/с: - декабрь-февраль - июнь-август	Ю Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за, м/с: - январь - июль	1,3 1,6

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

4.1 Краткое описание технологии

Воздействие на атмосферу в период проведения работ по реконструкции участка автодороги происходит при проведении следующих работ:

- Разработка грунта в выемках и кюветах (в том числе мост, развязка, путепровод)
- Снятие плодородного слоя и снятие растительного грунта (в том числе мост, развязка, путепровод)
- Устройство из ГПС (в том числе мост, развязка, путепровод);
- Устройство покрытия из ЩПС (в том числе мост, развязка, путепровод);
- Устройство асфальтобетонного покрытия (нижний и верхний слои);
- Подгрунтовка по верхнему и нижнему слоям основания битумной эмульсии;
- Сварочные работы;
- Лакокрасочные работы (эмали, краски);
- Лакокрасочные работы (лаки);
- Лакокрасочные работы (грунтовка);
- Лакокрасочные работы (растворитель);

Расчет выбросов ЗВ при производстве строительных работ определен на основании объемов земляных, планировочных работ, расходу сырья и материалов.

Объемы работ и расходы сырья и материалов приняты по сметным расчетам и представлены в таблице:

Наименование	Ед.изм	Количество
Земляные и планировочные работы		
Разработка грунта в выемках и кюветах (в том числе мост, развязка, путепровод)	м ³	0
Снятие плодородного слоя и снятие растительного грунта (в том числе мост, развязка, путепровод)	м ³	0
Рыхление грунта и рытье котлованов (в том числе мост, развязка, путепровод)	м ³	0
Земляные и подготовительные работы земляного полотна основной дороги (в том числе мост, развязка, путепровод)	м ³	0
Устройство из ГПС (в том числе мост, развязка, путепровод)	м ³	3235
Устройство покрытия из ЩПС (в том числе мост, развязка, путепровод)	м ³	2678
Устройство асфальтобетонного покрытия (нижний и верхний слои)	м ³	36573
Подгрунтовка по верхнему и нижнему слоям основания битумной эмульсии	м ³	175,17
Газо-электросварочные материалы		
Электроды	кг	1800
Лакокрасочные материалы		
Грунтовка -021	т	0.0042036
Грунтовка ФЛ-03К	т	0.1897752
Растворитель Р-4	т	0.0620619
Эмаль ХВ-124	т	0.005547
Эмаль АК-194 (АК-505)	т	3,80829

При проведении строительных работ на участке используются отрезные станки, шлифмашинки, пила древесная, фрезы дорожные самоходные. Максимальное время работы этого оборудования 1440 час/год.

Также на участке для выработки электричества используется дизельгенератор ДЭС-40М мощностью 40 кВт. Максимальный расход дизтоплива по данным заказчика при режиме работы 1440 час/год – 25 т/год.

На проектируемом участке автомобильной дороги готовая асфальтобетонная смесь и инертные материалы предусматриваются привозные.

Реконструкция автодороги не имеет сооружений со сложной технологией производства работ и не требует специальной техники и приспособлений.

Транспортные перевозки на период реконструкции будут осуществляться по существующим автомобильным дорогам, за исключением участков объездных дорог.

Начало строительных работ планируется с июня 2022 года, окончание - 31 декабря 2023г. Продолжительность реконструкции – 19 месяцев.

Численность работающих на строительстве 200 человек.

4.2 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферы

Источниками загрязнения атмосферы на данном объекте являются:

Источники 6001-6024. Земляные работы.

Разработку грунта в выемках и кюветах, снятие плодородного слоя и растительного грунта, рыхление грунта и рытье котлованов, подготовительные работы земляного полотна основной дороги.

Работы по данным источникам были выполнены в полном объеме в период 2019-2021 г.г.

Источник 6025. Устройство из ГПС (в т.ч. мост, развязка, путепровод)

Основная вредность - *пыль неорганическая пыль 20-70%м SiO₂*. Источник неорганизованный.

Источник 6026. Устройство покрытия из ЩПС (в том числе мост, развязка, путепровод)

Основная вредность - *пыль неорганическая пыль 20-70%м SiO₂*. Источник неорганизованный.

Источник 6101. Сварочные работы

Основные вредности - *оксиды железа, марганца диоксид, фтористый водород, фториды неорганические плохо растворимые, хрома (VI) оксид*. Источник неорганизованный.

Источник 6102. Газовая сварки

При сварке пропан-бутановой смесью и ацетиленовым пламенем основные вредности - *азота диоксид и азота оксид*. Источник неорганизованный.

Источник 6201. Лакокрасочные работы. Пост №1

Основные вредности - *ксилол, толуол, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит*. Источник неорганизованный.

Источник 6202. Лакокрасочные работы. Пост №2

Основные вредности - *толуол, бутанол, этанол, бутилацетат, ацетон*. Источник неорганизованный.

Источник 6301. Гидроизоляция, установка для разогрева битума

Основные вредности (при сжигании дров) – азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, взвешенные вещества. При гидроизоляции основная вредность - углеводороды предельные C12-19. Источник неорганизованный.

Источники 6401-6426. Устройство асфальтобетонного покрытия (основная дорога)

Основная вредность - углеводороды предельные C12-19. Источники неорганизованные.

Источники 6501-6506. Устройство асфальтобетонного покрытия (по существующей дороге)

Основная вредность - углеводороды предельные C12-19. Источники неорганизованные.

Источник 6701. Ручной электроинструмент

При использовании шлифмашинок и отрезных станков основные вредности - взвешенные вещества, пыль абразивная. Источник неорганизованный.

Источник 6702. Пила древесная

При использовании пилы основная вредность - пыль древесная. Источник неорганизованный.

Источник 6703. Фрезы самоходные дорожные

При использовании фрез основная вредность - пыль неорганическая пыль 20-70%м SiO₂. Источник неорганизованный.

Источник 0801. Дизельгенератор ДЭС-40М

При использовании установки основные вредности - азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бензпирен, формальдегид, углеводороды предельные C12-19. Источник неорганизованный.

В результате анализа проектных решений на период реконструкции автодороги предполагается образование 43 источника выбросов, из них: 42 источника – неорганизованные, 1 источник (дизельгенератор) – организованный.

Также в расчете рассеивания учтены выбросы продуктов сгорания топлива от строительной техники (ненормируемый источник).

Источниками предприятия выбрасываются загрязняющие вещества 24 наименований, из них:

- ✓ вещества 1 класса опасности - 2 (хрома (VI) оксид, бензпирен);
- ✓ вещества 2 класса опасности - 5 (марганец и его соединения, азота диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, формальдегид);
- ✓ вещества 3 класса опасности - 9 (железа оксиды, азота оксид, сажа, серы диоксид, ксилол, толуол, бутанол, взвешенные вещества, пыль неорганическая 20-70% диоксида кремния);
- ✓ вещества 4 класса опасности - 5 (углерода оксид, этанол, бутилацетат, ацетон, углеводороды предельные C12-C19);
- ✓ вещества с ОБУВ – 3 (уайт-спирит, пыль абразивная, пыль древесная).

4.3 Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

1. Земляные работы

Источники 6001-6024. Земляные работы

Данные источник включают в себя разработку грунта в выемках и кюветах, снятие плодородного слоя и растительного грунта, рыхление грунта и рытье котлованов, земляные и подготовительные полотна основной дороги.

По данным источникам работы выполнены в полном объеме в предыдущий период проведения работ. Выбросы по данным источникам отсутствуют.

2. Устройство дорожной одежды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Источник 6025 – Устройство покрытия из ПГС (в том числе: мост, развязка, путепровод)

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

Материал: ПГС

По данным заказчика объем разрабатываемой ПГС составляет 3525 м³/период.

Срок проведения работ – 19 месяцев (168 часов/месяц).

$3525 \text{ м}^3 / 19 \text{ мес.} = 185,5 \text{ м}^3 / \text{мес.} / 168 \text{ час} / \text{мес.} = 1,1 \text{ м}^3 / \text{час} * 2,6 \text{ т} / \text{м}^3 = \mathbf{2,86 \text{ т} / \text{час}}$

$185,5 \text{ м}^3 * 12 \text{ мес.} * 2,6 \text{ т} / \text{м}^3 = \mathbf{5788 \text{ т} / \text{год}}$

Исходные данные		
Весовая доля пылевой фракции в материале	K1	0,04
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль	K2	0,01
Количество перерабатываемого материала в, т/ч :	Gчас	2,86
Кoeff, учитывающий местные метеоусловия	K3	1,2
Кoeff, учитывающий местные условия, степень защищенности узла	K4	1
Кoeff, учитывающий влажность материала	K5	0,1
Кoeff, учитывающий крупность материала	K7	0,5
Кoeff, учитывающий высоту пересыпки	B	0,5
Суммарное кол-во перерабатываемого материала	Gгод	5788
Время работы (Т)	Час/год	2016

Примесь: 2908 Пыль неорг. 20-70% SiO₂ (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), М (г/с) = $K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G_{\text{час}} *$

$B * 1000000 / 3600 = 0,04 * 0,01 * 1,2 * 1 * 0,1 * 0,5 * 2,86 * 0,5 * 1000000 / 3600 = 0,0073 \text{ г} / \text{сек}$

М (т/год) = $K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G_{\text{год}} * B = 0,04 * 0,01 * 1,2 * 1 * 0,1 * 0,5 * 5788 * 0,5 = 0,0855 \text{ т} / \text{год}$

Итого по источнику:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
2908	Пыль с SiO ₂ 20-70% (494)	0,0073	0,0855

Источник 6026 – Устройство покрытия из ЩПС (в том числе: мост, развязка, путепровод)

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

Материал: ЩПС

По данным заказчика объем разрабатываемой ЩПС составляет 2678 м³/период.

Срок проведения работ – 19 месяцев (168 часов/месяц).

2678 м³/19 мес. = 141 м³/мес./168 час/мес. = 0,84 м³/час * 2,6 т/м³ = **2,2 т/час**

141 м³*12 мес.*2,6 т/м³ = **4399 т/год**

Исходные данные		
Весовая доля пылевой фракции в материале	K1	0,04
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль	K2	0,02
Количество перерабатываемого материала в, т/ч :	Gчас	2,2
Кэфф, учитывающий местные метеоусловия	K3	1,2
Кэфф, учитывающий местные условия, степень защищенности узла	K4	1
Кэфф, учитывающий влажность материала	K5	0,1
Кэфф, учитывающий крупность материала	K7	0,5
Кэфф, учитывающий высоту пересыпки	B	0,5
Суммарное кол-во перерабатываемого материала	Gгод	4399
время работы (Т)	Час/год	2016

Примесь: 2908 Пыль неорг. 20-70% SiO₂ (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), М (г/с) = K1*K2*K3*K4*K5*K7*Gчас *

B*1000000 / 3600 = 0,04*0,02*1,2*1*0,1*0,5*2,2 *0,5*1000000/3600= 0,0093 г/сек

М (т/год) = K1*K2*K3*K4*K5*K7*Gгод * B = 0,04*0,02*1,2*1*0,1*0,5*4399*0,5 = 0,069 т/год

Итого по источнику:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
2908	Пыль с SiO ₂ 20-70% (494)	0,0093	0,069

2. Сварочные работы

Источник загрязнения N 6101. Сварочные работы

Сварочные работы проводятся с использованием электродов Э48-М/18 и МР-4. Расход электродов каждого вида – по 900 кг на оставшийся период (19 месяцев) или ~ по 570 кг/год.

Производительность сварочных работ – 0,3 кг/час.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Сварка электродами Э48-М/18

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э48-М/18

Расход сварочных материалов, кг/период, В = 570

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0,3$

Уд. выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13,2$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо оксиды

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9,27$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 9,27 * 570 / 10^6 = 0,0053$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 9,27 * 0,3 / 3600 = 0,0008$

Примесь: 0143 Марганец и его с-ния

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1 * 570 / 10^6 = 0,0006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1 * 0,3 / 3600 = 0,00008$

Примесь: 0203 Хром (VI) оксид

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1,43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1,43 * 570 / 10^6 = 0,0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1,43 * 0,3 / 3600 = 0,0001$

Примесь: 0344 Фториды неорг. плохо раств.

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1,5$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1,5 * 570 / 10^6 = 0,0009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1,5 * 0,3 / 3600 = 0,0001$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористый водород

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0,001$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0,001 * 570 / 10^6 = 0,000001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0,001 * 0,3 / 3600 = 0,0000001$

Итого при сварке электродами Э48-М/18:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо оксиды	0.0008	0.0053
0143	Марганец и его с-ния	0.00008	0.0006
0203	Хром (VI) оксид	0.0001	0.0008
0342	Фтористый водород	0.0000001	0.000001
0344	Фториды неорг. плохо раств.	0.0001	0.0009

Сварка электродами МР-4

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/период, $B = 570$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0,3$

Уд. выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо оксиды

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 9.9 * 570 / 10^6 = 0.0056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 9.9 * 0.3 / 3600 = 0.0008$

Примесь: 0143 Марганец и его с-ния

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1.1 * 570 / 10^6 = 0.0006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 1.1 * 0.3 / 3600 = 0.0001$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористый водород

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 570 / 10^6 = 0.0002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 0.4 * 0.3 / 3600 = 0.00003$

Итого при сварке электродами МР-4:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо оксиды	0.0008	0.0056
0143	Марганец и его с-ния	0.0001	0.0006
0342	Фтористый водород	0.00003	0.0002

При одновременном проведении сварочных работ выбросы загрязняющих веществ суммируются:

Итого по источнику:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо оксиды	0,0016	0,0109
0143	Марганец и его с-ния	0,00018	0,0012
0203	Хром (VI) оксид	0,0001	0,0008
0342	Фтористый водород	0,0000301	0,000201
0344	Фториды неорг. плохо раств.	0,0001	0,0009

Источник загрязнения N 6102. Газовая сварка

При монтаже осуществляется ацетиленовая сварка, сварка с использованием пропан-бутановой смеси

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Расход карбида кальция составляет по данным заказчика – 0,074 кг.

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $NO_2 = 0,8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $NO = 0,13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: **Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем**

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1922$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.3$

Газы:

Примесь: 0301 Азота диоксид

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 22 * 1922 * 0.8 / 10^6 = 0.0338$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 22 * 0.3 * 0.8 / 3600 = 0.0015$

Примесь: 0304 Азота оксид

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 22 * 1922 * 0.13 / 10^6 = 0.0055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 22 * 0.3 * 0.13 / 3600 = 0.00024$

Вид сварки: **Газовая сварка стали пропан-бутановой смесью**

Расход пропан-бутана, кг/год, $B = 30$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.3$

Газы:

Примесь: 0301 Азота диоксид

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 15 * 30 * 0.8 / 10^6 = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 15 * 0.3 * 0.8 / 3600 = 0.001$

Примесь: 0304 Азота оксид

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 15 * 30 * 0.13 / 10^6 = 0.00006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 15 * 0.3 * 0.13 / 3600 = 0.00016$

Итого по источнику:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0301	Азот (IV) диоксид	0,0025	0,0342
0304	Азот (II) оксид	0,0004	0,00556

3. Лакокрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Источник загрязнения N 6201. Лакокрасочные работы. Пост №1

Марка ЛКМ: **Грунтовка ГФ-021**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0042036$

Макс. часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/период, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0042036 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0616	Ксилол (203)	0.0125	0.002

Марка ЛКМ: Грунтовка ФЛ-03К

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1897752$

Макс. часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 30$

Примесь: 0616 Ксилол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1897752 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0285$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0042$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1897752 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0285$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0042$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол	0.0042	0.0285
2752	Уайт-спирит	0.0042	0.0285

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0620619$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке для способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0620619 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0161$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0072$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке для способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0620619 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.0074$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0033$

Примесь: 0621 Тoluол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке для способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0620619 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.0385$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0172$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Толуол	0.0172	0.0385
1210	Бутилацетат	0.0033	0.0074
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0072	0.0161

При одновременном проведении окрасочных работ выбросы загрязняющих веществ суммируются:

Итого по источнику:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол	0,0167	0,0305
0621	Толуол	0,0172	0,0385
1210	Бутилацетат	0,0033	0,0074
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0072	0,0161
2752	Уайт-спирит	0,0042	0,0285

Источник загрязнения N 6202. Лакокрасочные работы. Пост №2

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.005547$

Макс. часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке для способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.005547 * 27 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00195$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке для способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.005547 * 27 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.0002$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0009$

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$
Доля растворителя, при окраске и сушке для способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.005547 * 27 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.0009$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0047$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Толуол	0.0047	0.0009
1210	Бутилацетат	0.0009	0.0002
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.00195	0.0004

Марка ЛКМ: Эмаль АК194 (АК-505)

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический расход ЛКМ, тонн, $MS = 3,80829$
Макс. часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0,2$
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 72$

Примесь: 1042 Спирт бутиловый

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$
Доля растворителя, при окраске и сушке для способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 3,80829 * 72 * 20 * 100 * 10^{-6} = 0.5484$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 72 * 20 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.008$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке для способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 3,80829 * 72 * 50 * 100 * 10^{-6} = 1,371$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 72 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02$

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$
Доля растворителя, при окраске и сушке для способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 3,80829 * 72 * 20 * 100 * 10^{-6} = 0.5484$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 72 * 20 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.008$

Примесь: 1061 Спирт этиловый

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 3,80829 * 72 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.2742$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 72 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.004$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Толуол	0.008	0.5484
1042	Спирт бутиловый	0.008	0.5484
1061	Спирт этиловый	0.004	0.2742
1210	Бутилацетат	0.02	1,371

При одновременном проведении окрасочных работ выбросы загрязняющих веществ суммируются:

Итого по источнику:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Толуол	0,0127	0,5493
1042	Спирт бутиловый	0,008	0,5484
1061	Спирт этиловый	0,004	0,2742
1210	Бутилацетат	0,0209	1,3712
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,00195	0,0004

Источник 6301 – Гидроизоляция, установка для разогрева битума

Источник включает в себя выбросы от установки для разогрева битума и выбросы углеводородов при гидроизоляции.

Установка для разогрева битума

Расчет проведен согласно «Сборника метоик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Вид топлива, $K3 = \text{Дрова}$

Расход топлива, т/год, $BT = 15$

Расход топлива, г/с, $BG = 2.2$

Марка топлива, $M = \text{NAME} = \text{Дрова}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 2446$

Пересчет в МДж, $QR = QR * 0.004187 = 2446 * 0.004187 = 10.24$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.6$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 0.6$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1$

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 15 * 10.24 * 0.1 * (1-0) = 0.01536$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.2 * 10.24 * 0.1 * (1-0) = 0.002253$

Примесь: 0301 Азот (IV) диоксид

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.01536 = 0.0123$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.002253 = 0.0018$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.01536 = 0.002$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.002253 = 0.0003$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 2$

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 1$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 * R * QR = 1 * 1 * 10.24 = 10.24$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100) = 0.001 * 15 * 10.24 * (1 - 2 / 100) = 0.1505$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100) = 0.001 * 2.2 * 10.24 * (1 - 2 / 100) = 0.0221$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.005$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT * AR * F = 15 * 0.6 * 0.005 = 0.045$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG * AIR * F = 2.2 * 0.6 * 0.005 = 0.0066$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) диоксид	0.0018	0.0123
0304	Азот (II) оксид	0.0003	0.002
0337	Углерод оксид	0.0221	0.1505
2902	Взвешенные вещества	0.0066	0.045

Гидроизоляция

При расчете используется "Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов"

Материал: битумная эмульсия

По данным заказчика объем материала составляет 175,17 м³/период.

Срок проведения работ – 19 месяцев (168 часов/месяц).

$175,17 \text{ м}^3 / 19 \text{ мес.} = 9,22 \text{ м}^3 / \text{мес.} / 168 \text{ час} / \text{мес.} = 0,055 \text{ м}^3 / \text{час} * 0,95 \text{ т} / \text{м}^3 = 0,05 \text{ т} / \text{час}$

$9,22 \text{ м}^3 * 12 \text{ мес.} * 0,95 \text{ т} / \text{м}^3 = 105,1 \text{ т} / \text{год}$

Исходные данные		
P_t	Давление насыщенных паров индивидуальных веществ при температуре жидкости, мм рт.ст.	19,91
M	Молекулярная масса паров жидкости	187
$K_p^{\max}$	Опытные коэффициенты по Приложению 8	0,8
$V_q^{\max}$	Максимальный объем газовой воздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	5
K_B	Опытный коэффициент по Приложению 9	1

$t_{ж}^{min}$	Минимальная температура жидкости в резервуаре, °С	100
$t_{ж}^{max}$	Максимальная температура жидкости в резервуаре, °С	140
P_t^{min}	Давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм рт.ст.	4,26
P_t^{max}	Давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм рт.ст.	19,91
$K_{об}$	Коэффициент оборачиваемости по приложению 10	1,5
B	Количество жидкости, закачиваемой в резервуар, т/период	105,1
$\rho_{ж}$	Плотность жидкости, т/м ³	0,95
K_p^{cp}	Опытные коэффициенты по приложению 8	0,56

Расчетные формулы

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

$$\text{Максимальные выбросы (М, г/сек)} \quad M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{max} \times K_B \times V_q^{max}}{10^2 \times (273 + t_{ж}^{max})}, \text{ г/с.}$$

$$\text{Годовые выбросы (G, т/год)} \quad G = \frac{0,160 \cdot (P_t^{max} \cdot K_B + P_t^{min}) \cdot m \cdot K_p^{cp} \cdot K_{об} \cdot B}{10^4 \cdot \rho_{ж} (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})}, \text{ т/год}$$

Выбросы углеводородов C12-C19 составляют:

М сек = 0,445*19,91*187*0,8*1*5/100/413 = **0,1605 г/сек**

Мпериод = 0,160*24,17*187*0,56*1,5*105,1/10000/0,95/786 = **0,0086 т/год**

Итого по источнику:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) диоксид	0.0018	0.0123
0304	Азот (II) оксид	0.0003	0.002
0337	Углерод оксид	0.0221	0.1505
2902	Взвешенные вещества	0.0066	0.045
2754	Углеводороды C12-19	0,1605	0,0086

Источник 6401- 6426. Устройство асфальтобетонного покрытия (по основной дороге)

При расчете используется "Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов"

Материал: асфальтобетон

По данным заказчика объем асфальтобетона составляет 36573 м3/период.

Срок проведения работ – 19 месяцев (168 часов/месяц).

36573 м3/19 мес. = 1925м3/мес.

1925 м3*12 мес.*0,95 т/м3 = **21945 т/год**

Исходные данные		
P_t	Давление насыщенных паров индивидуальных веществ при температуре жидкости, мм рт.ст.	19,91
M	Молекулярная масса паров жидкости	187
K_p^{max}	Опытные коэффициенты по Приложению 8	0,8
V_q^{max}	Максимальный объем газовой смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	5

K_B	Опытный коэффициент по Приложению 9	1
$t_{жс}^{\min}$	Минимальная температура жидкости в резервуаре, °C	100
$t_{жс}^{\max}$	Максимальная температура жидкости в резервуаре, °C	140
$P_t^{\min}$	Давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм рт.ст.	4,26
$P_t^{\max}$	Давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм рт.ст.	19,91
$K_{об}$	Коэффициент оборачиваемости по приложению 10	1,5
B	Количество жидкости, закачиваемой в резервуар, т/период	21945
$\rho_{жс}$	Плотность жидкости, т/м ³	0,95
K_p^{cp}	Опытные коэффициенты по приложению 8	0,56

Расчетные формулы

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

$$\text{Максимальные выбросы (М, г/сек)} \quad M = \frac{0,445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_q^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{жс}^{\max})}, \text{ г/с.}$$

$$\text{Годовые выбросы (G, т/год)} \quad G = \frac{0,160 \cdot (P_t^{\max} \cdot K_B + P_t^{\min}) \cdot m \cdot K_p^{cp} \cdot K_{об} \cdot B}{10^4 \cdot \rho_{жс} (546 + t_{жс}^{\max} + t_{жс}^{\min})}, \text{ т/год}$$

Выбросы углеводородов C12-C19 составляют:

$$M_{сек} = 0,445 \cdot 19,91 \cdot 187 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 5 / 100 / 413 = \mathbf{0,1605 \text{ г/сек}}$$

$$M_{период} = 0,160 \cdot 24,17 \cdot 187 \cdot 0,56 \cdot 1,5 \cdot 21945 / 10000 / 0,95 / 786 = \mathbf{1,7852 \text{ т/год}}$$

Выбросы углеводородов от источников в соответствии с протяженностью участков приведены в таблице:

Протяженность участка, %	№ источника	Выбросы углеводородов C12-19 (2754)	
		г/сек	т/год
4	6401	0,0062	0,0714
11	6402	0,0062	0,1964
8	6403	0,0062	0,1428
1	6404	0,0062	0,0178
9	6405	0,0062	0,1607
2	6406	0,0062	0,0357
1	6407	0,0062	0,0178
5	6408	0,0062	0,0893
2	6409	0,0062	0,0357
1	6410	0,0062	0,0178
2	6411	0,0062	0,0357
1	6412	0,0062	0,0178
1	6413	0,0062	0,0178
1	6414	0,0062	0,0178
2	6415	0,0062	0,0357
3	6416	0,0062	0,0535
2	6417	0,0062	0,0357
11	6418	0,0062	0,1964
2	6419	0,0062	0,0357
5	6420	0,0062	0,0893
2	6421	0,0062	0,0357
4	6422	0,0062	0,0714
6	6423	0,0062	0,1071

7	6424	0,0062	0,1253
6	6425	0,0062	0,1071
1	6426	0,0062	0,0178
100		0,1605	1,7852

**Источник 6501- 6506. Устройство асфальтобетонного покрытия
(по существующей дороге)**

При расчете используется "Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов"

Материал: асфальтобетон

По данным заказчика объем асфальтобетона составляет 8440 м3/период.

Срок проведения работ – 19 месяцев (168 часов/месяц).

8440 м3/19 мес. = 444м3/мес.

444м3*12 мес.*0,95 т/м3 = **5062 т/год**

Исходные данные		
P_t	Давление насыщенных паров индивидуальных веществ при температуре жидкости, мм рт.ст.	19,91
M	Молекулярная масса паров жидкости	187
$K_p^{\max}$	Опытные коэффициенты по Приложению 8	0,8
$V_q^{\max}$	Максимальный объем газовой смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	5
K_B	Опытный коэффициент по Приложению 9	1
$t_{жс}^{\min}$	Минимальная температура жидкости в резервуаре, °С	100
$t_{жс}^{\max}$	Максимальная температура жидкости в резервуаре, °С	140
$P_t^{\min}$	Давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм рт.ст.	4,26
$P_t^{\max}$	Давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм рт.ст.	19,91
$K_{об}$	Коэффициент оборачиваемости по приложению 10	1,5
B	Количество жидкости, закладываемой в резервуар, т/период	5062
$\rho_{жс}$	Плотность жидкости, т/м ³	0,95
K_p^{cp}	Опытные коэффициенты по приложению 8	0,56

Расчетные формулы

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

$$\text{Максимальные выбросы (M, г/сек)} \quad M = \frac{0,445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_q^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{жс}^{\max})}, \text{ г/с.}$$

$$\text{Годовые выбросы (G, т/год)} \quad G = \frac{0,160 \cdot (P_t^{\max} \cdot K_B + P_t^{\min}) \cdot m \cdot K_p^{cp} \cdot K_{об} \cdot B}{10^4 \cdot \rho_{жс} (546 + t_{жс}^{\max} + t_{жс}^{\min})}, \text{ т/год}$$

Выбросы углеводородов C12-C19 составляют:

M сек = 0,445*19,91*187*0,8*1*5/100/413 = **0,1605 г/сек**

M период = 0,160*24,17*187*0,56*1,5*5062/10000/0,95/786 = **0,412 т/год**

Выбросы углеводородов от источников в соответствии с протяженностью участков приведены в таблице:

Итого по источнику:

Протяженность участка, %	№ источника	Выбросы углеводородов C12-19 (2754)	
		г/сек	т/год
21	6501	0,02675	0,0865
8	6502	0,02675	0,0329
40	6503	0,02675	0,1648
4	6504	0,02675	0,0165
5	6605	0,02675	0,0206
22	6506	0,02675	0,0907
100		0,1605	0,412

**Источник загрязнения N 6601. Строительная техника и механизмы
(ненормируемый источник)**

**Расчет выбросов отработанных газов при работе машин и механизмов
на период строительных машин**

Сводная ведомость потребности автотранспортных средств,
Дорожно-строительных машин и механизмов

№	Наименование дорожно-строительной техники	Ед.изм.	Общее кол-во	Макс. кол-во потребности машин и механизмов
1	Бульдозеры 96 кВт	маш./час	13033,3	4
2	Бульдозеры 79 кВт	маш./час	14087,9	3
3	Катки дорожные самоходные, 13т	маш./час	7862,7	2
4	Катки прицепные, 25т	маш./час	6253,9	2
5	Катки дорожные самоходные, 8т	маш./час	7131,3	2
6	Катки дорожные самоходные, 16т	маш./час	1008,9	2
7	Катки дорожные самоходные, 30т	маш./час	484,7	1
8	Катки дорожные самоходные, 8,8т	маш./час	1117	2
9	Катки дорожные самоходные, 7,1т	маш./час	1005,4	2
10	Краны 25 т на гусеничном ходу	маш./час	1292,3	2
11	Краны 16 т на гусеничном ходу	маш./час	38,7	2
12	Краны 10 т на автомобильном ходу	маш./час	34,6	1
13	Краны 25 т на пневмоколесном ходу	маш./час	85,6	1
14	Автоцементовозы, 13т	маш./час	71,9	1

15	Автогудронаторы до 7000л	маш./час	5,2	1
16	Тракторы на гусеничном ходу 79 кВт	маш./час	7126,2	2
17	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59кВт	маш./час	30,8	1
18	Тракторы на пневмоколесном ходу 40 кВт	маш./час	35,6	2
19	Укладчики асфальтобетона 12,5	маш./час	847,9	1
20	Экскаваторы одноковшовые 1,25 м3	маш./час	1792,3	2
21	Экскаваторы одноковшовые 0,65м3	маш./час	2998,5	3
22	Экскаваторы одноковшовые 0,25м3	маш./час	47,9	1
23	Экскаваторы одноковшовые 1,6м3	маш./час	2483,8	1
24	Машины поливомоечные, 6000 л	маш./час	380,6	1
25	Автогрейдеры среднего типа, 99кВт /135л.с	маш./час	6312,7	1

Расход топлива дорожно-строительных механизмов и транспортов на период строительных работ

№	Источник выделения ВВ	Вид топлива	Норма расхода, кг/час	Время работы, маш./час	Расход топлива, т
1	Бульдозеры 96 кВт	д/топливо	6,4	13033,3	83,41312
2	Бульдозеры 79 кВт	д/топливо	5,7	14087,9	80,30103
3	Катки дорожные самоходные, 13т	д/топливо	4,2	7862,7	33,02334
4	Катки прицепные, 25т	д/топливо	4,8	6253,9	30,01872
5	Катки дорожные самоходные, 8т	д/топливо	4,2	7131,3	29,95146
6	Катки дорожные самоходные, 16т	д/топливо	4,2	1008,9	4,23738
7	Катки дорожные самоходные, 30т	д/топливо	9	484,7	4,3623
8	Катки дорожные самоходные, 8,8т	д/топливо	4,2	1117	4,6914
9	Катки дорожные самоходные, 7,1т	д/топливо	4,2	1005,4	4,22268
10	Краны 25 т на гусеничном ходу	д/топливо	6	1292,3	7,7538
11	Краны 16 т на гусеничном ходу	д/топливо	3,5	38,7	0,13545
12	Краны 10 т на автомобильном ходу	д/топливо	3	34,6	0,1038
13	Краны 25 т на пневмоколесном	д/топливо	6	85,6	0,5136

	ходу				
14	Автоцементовозы,13т	д/топливо	5	71,9	0,3595
15	Автогудронаторы до 7000л	д/топливо	8	5,2	0,0416
16	Тракторы на гусеничном ходу 79 кВт	д/топливо	3,7	7126,2	26,36694
17	Тракторы на пневмоколесном ходу,59кВт	д/топливо	3,7	30,8	0,11396
18	Тракторы на пневмоколесном ходу 40 кВт	д/топливо	3,7	35,6	0,13172
19	Укладчики асфальтобетона 12,5	д/топливо	4	847,9	3,3916
20	Экскаваторы одноковшовые 1,25 м3	д/топливо	8,2	1792,3	14,69686
21	Экскаваторы одноковшовые 0,65м3	д/топливо	5,1	2998,5	15,29235
22	Экскаваторы одноковшовые 0,25м3	д/топливо	3,1	47,9	0,14849
23	Экскаваторы одноковшовые 1,6м3	д/топливо	9,5	2483,8	23,5961
24	Машины поливомоечные, 6000 л	д/топливо	7,4	380,6	2,81644
25	Автогрейдеры среднего типа,99кВт /135л.с	д/топливо	4,5	6312,7	28,40715

Расчет выбросов отработанных газов (ПДВ) при работе машин и механизмов

№	Источник выделения ВВ	Расход топлива, т (Мт)	Выбросы за период строительства, г/сек (Мт*М*1000000/2016 час/3600)				
	Удельные выбросы, т/т (М)		CO2	CH	NO2	C	SO2
			0,07	0,1	0,04	0,005	0,002
1	Бульдозеры 96 кВт	83,41312	0,804524691	1,149320988	0,459728395	0,057466049	0,02298642
2	Бульдозеры 79 кВт	80,30103	0,774508391	1,106440559	0,442576224	0,055322028	0,022128811
3	Катки дорожные самоходные, 13т	33,02334	0,318512153	0,455017361	0,182006944	0,022750868	0,009100347
4	Катки прицепные, 25т	30,01872	0,289532407	0,413617725	0,16544709	0,020680886	0,008272354
5	Катки дорожные самоходные, 8т	29,95146	0,288883681	0,412690972	0,165076389	0,020634549	0,008253819
6	Катки дорожные самоходные, 16т	4,23738	0,040869792	0,058385417	0,023354167	0,002919271	0,001167708
7	Катки дорожные самоходные, 30т	4,3623	0,042074653	0,060106647	0,024042659	0,003005332	0,001202133
8	Катки дорожные самоходные, 8,8т	4,6914	0,045248843	0,064641204	0,025856481	0,00323206	0,001292824
9	Катки дорожные самоходные, 7,1т	4,22268	0,040728009	0,05818287	0,023273148	0,002909144	0,001163657
10	Краны 25 т на гусеничном ходу	7,7538	0,07478588	0,106836971	0,042734788	0,005341849	0,002136739
11	Краны 16 т на гусеничном ходу	0,13545	0,001306424	0,001866319	0,000746528	9,3316E-05	3,73264E-05
12	Краны 10 т на автомобильном ходу	0,1038	0,001001157	0,001430225	0,00057209	7,15112E-05	2,86045E-05
13	Краны 25 т на пневмоколесном ходу	0,5136	0,004953704	0,00707672	0,002830688	0,000353836	0,000141534
14	Автоцементовозы,13т	0,3595	0,0034674	0,004953428	0,001981371	0,000247671	9,90686E-05
15	Автогудронаторы до 7000л	0,0416	0,000401235	0,000573192	0,000229277	2,86596E-05	1,14638E-05
16	Тракторы на гусеничном ходу 79 кВт	26,36694	0,254310764	0,363301091	0,145320437	0,018165055	0,007266022
17	Тракторы на пневмоходу,59кВт	0,11396	0,001099151	0,001570216	0,000628086	7,85108E-05	3,14043E-05
18	Тракторы на пневмоходу 40 кВт	0,13172	0,001270448	0,001814925	0,00072597	9,07463E-05	3,62985E-05
19	Укладчики асфальтобетона 12,5	3,3916	0,032712191	0,046731702	0,018692681	0,002336585	0,000934634
20	Экскаваторы одноковшовые 1,25 м3	14,69686	0,141752122	0,202503031	0,081001213	0,010125152	0,004050061
21	Экскаваторы одноковшовые 0,65м3	15,29235	0,14749566	0,210708085	0,084283234	0,010535404	0,004214162
22	Экскаваторы одноковшовые 0,25м3	0,14849	0,001432195	0,002045993	0,000818397	0,0001023	4,09199E-05
23	Экскаваторы одноковшовые 1,6м3	23,5961	0,227585841	0,32512263	0,130049052	0,016256132	0,006502453
24	Машины поливомоечные, 6000 л	2,81644	0,027164738	0,038806768	0,015522707	0,001940338	0,000776135
25	Автогрейдеры,99кВт /135л.с	28,40715	0,273988715	0,39141245	0,15656498	0,019570623	0,007828249

Источник 6701. Ручной электроинструмент (шлифмашины, отрезные станки)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

Шлифмашины.

Технология обработки: Механическая обработка

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Шлифовальные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1440$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

С учетом того, что за 20-минутный интервал времени станок работает не более 5 минут при расчете максимально-разовых выбросов вводится коэффициент осреднения.

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.013 * 1440 * 2 / 10^6 = 0.027$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.013 * 1 * 5/20 = 0.0007$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.02 * 1440 * 2 / 10^6 = 0.0415$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.02 * 1 * 5/20 = 0.001$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0,001	0,0415
2930	Пыль абразивная	0,0007	0,027

Отрезные станки (арматурная сталь)

Технология обработки: Механическая обработка

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1440$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

С учетом того, что за 20-минутный интервал времени станок работает не более 5 минут при расчете максимально-разовых выбросов вводится коэффициент осреднения.

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.023 * 1440 * 2 / 10^6 = 0.0477$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.023 * 1 * 5/20 = 0.0011$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.055 * 1440 * 2 / 10^6 = 0.114$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.055 * 1 * 5/20 = 0.0028$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0,0028	0,114
2930	Пыль абразивная	0,0011	0,0477

При одновременной работе станков суммарные выбросы по источнику составляют:

Итого по источнику:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0,0038	0,1555
2930	Пыль абразивная	0,0018	0,0747

Источник 6702. Пила древесная

Расчет выбросов от станков проведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», РНД 211.2.02.08-2004, Астана 2005г.

Источник выделения - деревообрабатывающий станок

Марка, модель станка: Пила древесная

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (П1.1), $Q = 1.19$

Местный отсос пыли проводится

Местный отсос пыли не проводится

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, $T = 720$

Количество станков данного типа, $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих станков данного типа, $NI = 1$

Примесь: 2936 Пыль древесная

Максимальный из разовых выброс с учетом коэффициента оседания, г/с (3), $G = Q * NI = 1.19 * 1 * 0.2 = 0.238$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1), $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6 = 1.19 * 720 * 3600 * 0.2 * 2 / 10^6 = 1,2338$

Время работы станка за 30-тиминутный промежуток времени составляет не более 2 минут, тогда с учетом коэффициента осреднения максимально-разовый выброс пыли составляет:

$$M = 0,238 * 2/30 = 0,0159 \text{ г/сек}$$

Итого по источнику:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2936	Пыль древесная	0.0159	1,2338

Источник 6703. Фрезы самоходные дорожные

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, п.3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение 1 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Максимальный разовый выброс пыли при работе оборудования рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{q \times G_{час} \times k_5}{3600}, \text{ г/с}, \quad (3.6.1)$$

где: q – удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок, г/т породы (таблица 3.6.1) = 2,04;

$G_{час}$ – максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час (3,14 т/час);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4) = 0,7.

Валовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}, \quad (3.6.2)$$

где $G_{год}$ – количество переработанного материала, т/год (2140 т/год).

$$M_{сек} = 2,04 \times 3,14 \times 0,7 / 3600 = 0,0012 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 2,04 \times 2140 \times 0,7 / 1000000 = 0,003 \text{ г/сек}$$

Итого по источнику:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
2908	Пыль с SiO ₂ 20-70% (494)	0,0012	0,003

Источник № 0801. Дизельгенератор ДЭС-40М

Дизельгенератор максимальной мощностью 40 кВт используется в качестве дополнительного источника электроснабжения.

Расход дизельного топлива – 10,3 л/час (7,95 кг/час). Максимальный годовой расход ~ **25 т/год.**

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя:

$$b_9 = 7,95 \times 1000 / 40 = 198,8 \text{ г/кВт*ч.}$$

Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 \times 10^{-6} \times b_9 \times P_9 = 8.72 \times 10^{-6} \times 198.8 \times 40 = 0.06934144 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.06934144 / 0.378044397 = 0.183 \quad (A.4)$$

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, **25**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_g , кВт, **40**

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_g , г/кВт*ч, **198,8**

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, **673**

Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов

q_{gi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с: $M_i = e_{mi} * P_g / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i , т/год: $W_i = q_{gi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) диоксид	0.0916	0.86
0304	Азот (II) оксид	0.0149	0.13975
0328	Сажа	0.0078	0.075
0330	Сера диоксид	0.0122	0.1125
0337	Углерод оксид	0.08	0.75
0703	Бенз/а/пирен	0.0000001	0.0000014
1325	Формальдегид	0.0017	0.015
2754	Углеводороды пред. C12-19	0.04	0.375

Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники проведен для оценки воздействия на окружающую среду и включен в расчет рассеивания ЗВ. В расчет нормативов эмиссий выбросы не включены.

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ составит 9,28256124 тонн в год, из них: твердые вещества – 1,7553014 тонн в год, жидкие и газообразные – 7,527311 тонн в год.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения представлен в таблице 4.3.1.

Перечень групп суммаций представлен в таблице 4.3.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в таблице 4.3.3.

ЭРА v2.0 ТОО «ЭкоПромМониторинг»								Таблица 4.3.1
Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу								ЛИСТ 1
Жетысуская обл., Саркандский и Алакольский р-ны, Участок №3 км 410-480								
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 с учетом Очистки, г/с	Выброс Вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо оксиды (274)		0.04		3	0.0016	0.0109	0
0143	Марганец и его с-ния (327)	0.01	0.001		2	0.00018	0.0012	1.2675
0203	Хрома (VI) оксид (647)		0.0015		1	0.0001	0.0008	0
0301	Азот (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.0959	0.9065	57.7963
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.0156	0.14731	2.4552
0328	Углерод (Сажа) (583)	0.15	0.05		3	0.0078	0.075	1.5
0330	Серы диоксид (516)	0.5	0.05		3	0.0122	0.1125	2.25
0337	Углерод оксид (584)	5	3		4	0.1021	0.9005	0
0342	Фтористый водород (617)	0.02	0.005		2	0.0000301	0.000201	0
0344	Фториды неорг.(615)	0.2	0.03		2	0.0001	0.0009	0
0616	Ксилол (203)	0.2	0.2		3	0.0167	0.0305	0
0621	Метилбензол (толуол) (349)	0.6	0.6		3	0.0299	0.5878	0
0703	Бензпирен (54)		0.000001		1	0.0000001	0.0000014	1.7718
1042	Спирт бутиловый (102)	0.1	0.1		3	0.008	0.5484	5.484
1061	Спирт этиловый (667)	5	5		4	0.004	0.2742	0
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1		4	0.0242	1.3786	10.6046
1325	Формальдегид (609)	0.05	0.01		2	0.0017	0.015	1.694
1401	Ацетон (пропан-2-он) (478)	0.35	0.35		4	0.00915	0.0165	0
2752	Уайт-спирит (1294*)		1	1		0.0042	0.0285	0
2754	Углеводороды пред. C12-19 (10)	1	1		4	0.5222	2.5808	2.3474
2902	Взвешенные вещества (116)	0.5	0.15		3	0.0104	0.2005	1.3367
2908	Пыль 70-20% SiO2 (494)	0.3	0.1		3	0.0178	0.1575	1.575
2930	Пыль абразивная (1027*)		0.04	0.04		0.0018	0.0747	1.8675
2936	Пыль древесная (1039*)		0.1	0.1		0.0159	1.2338	12.338
	ВСЕГО:					0.9015602	9.2826124	104.3
<u>Примечания:</u> Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Таблица групп суммации

Жетысуская обл., Саркандский и Алакольский р-ны, Участок №3 км 410-480

Номер Группы Суммации-	Код загрязняющего- Вещества	Наименование Загрязняющего вещества
31	0301 0330	Азот (IV) диоксид Сера диоксид
35	0330 0342	Сера диоксид Фтористый водород
41	0337 2908	Углерод оксид Пыль 70-20% SiO ₂
71	0342 0344	Фтористый водород Фториды неорг. плохо раств.
Пыли	2902 2908 2930 2936	Взвешенные вещества Пыль 70-20% SiO ₂ Пыль абразивная Пыль древесная

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022-2023 г.г.

Жетысуская обл., Саркандский и Алакольский р-ны, Участок №3 км 410-480

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения Загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование Источника выброса вредных веществ	Номер Источ Ника Выбро СА	Высо Та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально-разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли Чест Во ист.						ско- рость м/с (T=293,15K P=101,3кПа	объем на 1 трубу, м3/с (T=293,15K P=101,3кПа	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника X1 Y1		2-го кон /длина, ш площадн источни X1 Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<u>Устройство покрытия из ПГС (в том числе: мост, развязка, путепровод) – источник №6025</u>															
001		погрузка, пересыпка	1	2016	н/о	6025	2				25	26187	57762	2931	50
<u>Устройство покрытия из ЦПС(в том числе: мост, развязка, путепровод) – источник №6026</u>															
002		погрузка, пересыпка	1	2016	н/о	6026	2				25	26615	59431	605	50
<u>Сварочные работы– источник №6101</u>															
003		сварка	1	2016	н/о	6101	2	0.5	1.5	0.294525	25	12177	25476		
<u>Газовая сварка – источник №6102</u>															
004		сварка	1	2016	н/о	6102	2	0.5	1.5	0.294525	25	15679	33238		
<u>Лакокрасочные работы, Пост №1 – источник №6201</u>															
005		покрасочные работы	1	2016	н/о	6201	2	0.5	1.5	0.294525	25	15978	35109		
<u>Лакокрасочные работы, Пост №2 – источник №6202</u>															
006		покрасочные работы	1	2016	н/о	6202	2	0.5	1.5	0.294525	25	28395	47738		
<u>Гидроизоляция и установка для разогрева битума – источник №6301</u>															
007		гидроизоляция	1	2016	н/о	6301	2				25	28155	46454	209	67

Жетысуская обл., Саркандский и Алакольский р-ны, Участок №3 км 410-480

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<u>Устройство асфальтобетонного покрытия (основная дорога) – источники №6401-6426</u>															
008		асфальтирование	1	2016	н/о	6401	2				160	58241	20167	1822	15
009		асфальтирование	1	2016	н/о	6402	2				160	87901	22291	4900	15
010		асфальтирование	1	2016	н/о	6403	2				160	12320	25591	4176	15
011		асфальтирование	1	2016	н/о	6404	2				160	14043	27380	649	15
012		асфальтирование	1	2016	н/о	6405	2				160	14909	29912	4752	15
013		асфальтирование	1	2016	н/о	6406	2				160	15571	32669	943	15
014		асфальтирование	1	2016	н/о	6407	2				160	15748	33412	648	15
015		асфальтирование	1	2016	н/о	6408	2				160	15983	35087	2801	15
016		асфальтирование	1	2016	н/о	6409	2				160	15975	36964	15	985
017		асфальтирование	1	2016	н/о	6410	2				160	15930	37745	722	15
018		асфальтирование	1	2016	н/о	6411	2				160	16322	38567	936	15
019		асфальтирование	1	2016	н/о	6412	2				160	16937	38873	529	15
020		асфальтирование	1	2016	н/о	6413	2				160	17585	38815	15	686
021		асфальтирование	1	2016	н/о	6414	2				160	18156	38908	399	15
022		асфальтирование	1	2016	н/о	6415	2				160	18742	39407	1135	15
023		асфальтирование	1	2016	н/о	6416	2				160	19695	40202	1304	15
024		асфальтирование	1	2016	н/о	6417	2				160	20467	41210	1214	15
025		асфальтирование	1	2016	н/о	6418	2				160	23337	42919	5008	15
026		асфальтирование	1	2016	н/о	6419	2				160	26298	44160	992	15
027		асфальтирование	1	2016	н/о	6420	2				160	27490	45418	2597	15
028		асфальтирование	1	2016	н/о	6421	2				160	38295	47121	1252	15
029		асфальтирование	1	2016	н/о	6422	2				160	28307	48725	15	1983
030		асфальтирование	1	2016	н/о	6423	2				160	27925	51233	15	3119
031		асфальтирование	1	2016	н/о	6424	2				160	26788	54514	15	3861
032		асфальтирование	1	2016	н/о	6425	2				160	26187	57762	2931	15
033		асфальтирование	1	2016	н/о	6426	2				160	26615	59431	605	15
<u>Устройство асфальтобетонного покрытия (по существующей дороге) – источники №6501-6506</u>															
034		асфальтирование	1	2016	н/о	6501	2				160	20998	40166	15	1908
035		асфальтирование	1	2016	н/о	6502	2				160	22245	39828	15	676
036		асфальтирование	1	2016	н/о	6503	2				160	23986	40900	3541	15
037		асфальтирование	1	2016	н/о	6504	2				160	25519	42136	392	15
038		асфальтирование	1	2016	н/о	6505	2				160	25827	42454	480	15
039		асфальтирование	1	2016	н/о	6506	2				160	26444	43488	1960	15

Жетысуская обл., Саркандский и Алакольский р-ны, Участок №3 км 410-480															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<u>Ручной электроинструмент– источник №6701</u>															
040		станки	4	2016	н/о	6701	2	0.5	1.5	0.294525	25	28159	46424		
<u>Пила древесная - источник №6702</u>															
041		древесная пила	1	2016	н/о	6702	2	0.5	1.5	0.294525	25	26187	57762		
<u>Фрезы самоходные дорожные - источник №6703</u>															
042		фрезы	2	2016	н/о	6703	2				25	15983	35087	2801	50
<u>Дизельгенератор ДЭС-40М - источник №0801</u>															
043		дизельгенератор	1	2016		0801	3	0.1	23.3	0.183	400	28406	47724		

Наименование Газоочистных Установок	Вещества По кото- рым произво- дится газо- очистка, %	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя Эксплуат Степень очистки/ max.степ очистки%	Код Ве- Ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния
Тип и мероприятий по сокращению Выбросов						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<u>Устройство покрытия из ПГС (в том числе: мост, развязка, путепровод) – источник №6025</u>									
				2908	Пыль 70-20% SiO2 (494)	0.0073		0.0855	2022
<u>Устройство покрытия из ЩПС (в том числе: мост, развязка, путепровод) – источник №6026</u>									
				2908	Пыль 70-20% SiO2 (494)	0.0093		0.069	2022
<u>Сварочные работы – источник №6101</u>									
				0123	Железо оксиды (274)	0.0016	5.432	0.0109	2022
				0143	Марганец и его с-ния (327)	0.00018	0.611	0.0012	2022
				0203	Хром (VI) оксид (647)	0.0001	0.340	0.0008	2022
				0342	Фтористый водород (617)	0.0000301	0.102	0.000201	2022
				0344	Фториды неорг. (615)	0.0001	0.340	0.0009	2022
<u>Газовая сварка– источник №6102</u>									
				0301	Азот (IV) диоксид (4)	0.0025	8.488	0.0342	2022
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0004	1.358	0.00556	2022
<u>Лакокрасочные работы. Пост №1– источник №6201</u>									
				0616	Ксилол (203)	0.0167	56.701	0.0305	2022
				0621	Толуол (349)	0.0172	58.399	0.0385	2022
				1210	Бутилацетат (110)	0.0033	11.204	0.0074	2022
				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (478)	0.0072	24.446	0.0161	2022
				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0042	14.260	0.0285	2022
<u>Лакокрасочные работы. Пост №2– источник №6202</u>									
				0621	Толуол (349)	0.0127	43.120	0.5493	2022
				1042	Спирт бутиловый (102)	0.008	27.162	0.5484	2022
				1061	Спирт этиловый (667)	0.004	13.581	0.2742	2022
				1210	Бутилацетат (110)	0.0209	70.962	1.3712	2022
				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (478)	0.00195	6.621	0.0004	2022

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Гидроизоляция, установка для разогрева битума – источник №6301									
				0301	Азот (IV) диоксид (4)	0.0018		0.0123	2022
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0003		0.002	2022
				0337	Углерод оксид (584)	0.0221		0.1505	2022
				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.1605		0.0086	2022
				2902	Взвешенные вещества (116)	0.0066		0.045	2022
Устройство асфальтобетонного покрытия (основная дорога) – источники №6401-6426									
6401				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0714	2022
6402				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.1964	2022
6403				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.1428	2022
6404				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0178	2022
6405				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.1607	2022
6406				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0357	2022
6407				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0178	2022
6408				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0893	2022
6409				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0357	2022
9410				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0178	2022
6411				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0357	2022
6412				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0178	2022
6413				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0178	2022
6414				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0178	2022
6415				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0357	2022
6416				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0535	2022
6417				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0357	2022
6418				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.1964	2022
6419				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0357	2022
6420				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0893	2022
6421				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0357	2022
6422				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0714	2022
6423				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.1071	2022
6424				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.1253	2022
6425				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.1071	2022
6426				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.0062		0.0178	2022

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<u>Устройство асфальтобетонного покрытия (существующая дорога) – источники №6501-6506</u>									
6501				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.02675		0.0865	2022
6502				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.02675		0.0329	2022
6503				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.02675		0.1648	2022
6504				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.02675		0.0165	2022
6505				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.02675		0.0206	2022
6506				2754	Углеводороды C12-19 (10)	0.02675		0.0907	2022
<u>Ручной электроинструмент (шлифмашинки, отрезные станки)– источник №6701</u>									
				2902	Взвешенные вещества (116)	0.0038	12.902	0.1555	2022
				2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0018	6.112	0.0747	2022
<u>Пила древесная - источник №6702</u>									
				2936	Пыль древесная (1039*)	0.0159	53.985	1.2338	2022
<u>Фрезы самоходные дорожные - источник №6703</u>									
				2908	Пыль 70-20% SiO2 (494)	0.0012		0.003	2022
<u>Дизельгенератор ДЭС-40М - источник №0801</u>									
				0301	Азот (IV) диоксид (4)	0.0916	500.546	0.86	2022
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0149	81.421	0.13975	2022
				0328	Углерод черный (Сажа) (583)	0.0078	42.623	0.075	2022
				0330	Сера диоксид (516)	0.0122	66.667	0.1125	2022
				0337	Углерод оксид (584)	0.08	437.158	0.75	2022
				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.0005	0.0000014	2022
				1325	Формальдегид (609)	0.0017	9.290	0.015	2022
				2754	Углеводороды. C12-19 (10)	0.04	218.579	0.375	2022

4.4 Проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнялись с помощью программного комплекса «Эра», версия 2.0, разработчик ТОО «Логос-Плюс», г. Новосибирск. ПК «Эра» реализует «Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01- 97, г. Алматы (ОНД-86).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в разделе 2. В связи с отсутствием постов наблюдения в районе рассматриваемой промплощадки, фоновые концентрации взяты согласно РД 52.04.186-89 (населенный пункт с численностью населения 10 -50 тыс. жителей) табл. 9.15.

При проведении работ по реконструкции участка №3 км 410-480 ближайшие населенные пункты расположены:

- ✓ с западной стороны поселок Алмалы - 457 метров,
- ✓ с юго-западной стороны поселок Абай -907 м,
- ✓ с западной стороны село Карабагет -1007 метров,
- ✓ с северо-восточной стороны поселок Кольбай - более 100 метров (конец участка проектирования км 480 существующей дороги).

Расчет выполнен в системе координат промплощадки с направлением оси У на север. Система координат – правосторонняя. Расчетный прямоугольник принят размером 45000х45000 м с шагом сетки 1000м. За центр расчетного прямоугольника принят центр промплощадки с координатами X= 38584 Y= 15563

В связи с отсутствием постов наблюдения фоновых концентраций в районе рассматриваемой промплощадки в настоящем проекте выполнен один варианта расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на существующее положение без учета фона.

Расчет рассеивания выполнен для всех загрязняющих веществ с учетом одновременности работы всего оборудования в летний период, т.к. работы по реконструкции участка автодороги проводятся в основном в теплый период года.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам суммации.

Качественные и количественные характеристики источников выбросов и режим работы оборудования приняты по таблице 4.3.3 «Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу».

4.5 Анализ результатов расчетов рассеивания

Анализ результатов расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере показывает, что на существующее положение превышения критериев качества атмосферного воздуха на границе селитебной зоны от источников загрязнения предприятия не наблюдается.

По результатам расчетов рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе селитебной зоны составляют:

- по азота диоксиду – 0,004 ПДК;
- по бутанолу – 0,001 ПДК;
- по бутилацетату – 0,003 ПДК;
- по углеводородам C12-19 – 0,003 ПДК;
- по группе суммации 031(0301+0330) – 0,004 ПДК.

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций по расчету рассеивания ниже 0,001 ПДК.

Распечатки полей приземных концентраций выполнены для всех ингредиентов и групп суммаций, имеющих наибольшие концентрации, представлены в Приложении.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Жетысуская обл., Саркандский и Алакольский р-ны, Участок №3 км 410-480

ЛИСТ 1

Код веще- ства / группы сумма- ции	Наименование Вещества	Расчетная максимальная приземная Концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность Источника (производство, цех, участок)
		в жилой Зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны возд. X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Обл.возд.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азот (IV) диоксид (4)	0.00374/0.00075	*/*	27802/52991		0801	92.1		Дизельгенератор Машины и механизмы Лакокрасочные работы Пост №2
1042	Спирт бутиловый (102)	0.0011/0.00011	*/*	27802/52991		6601 6202	7.9 100		
1210	Бутилацетат (110)	0.00288/0.00029	*/*	27802/52991		6202	100		
2754	Углеводороды пред. C12-19 (10)	0.00258/0.00258	*/*	27802/52991		6301 6423 0801	65.5 17.1 8.5		Лакокрасочные работы Пост №2 Гидроизоляция Асфальтирование Дизельгенератор
Группы суммации:									
31 0301 0330	Азот (IV) диоксид (4) Сера диоксид (516)	0.00394		27802/52991		0801	99.1		Дизельгенератор
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.001 ПДК									

4.6 Предложения по нормативам ПДВ

По результатам проведенного анализа расчетов рассеивания вредных веществ можно сделать вывод, что по всем ингредиентам на ближайшей селитебной зоне приземные концентрации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест. На основании чего выбросы по всем источникам и ингредиентам предлагается принять в качестве нормативных значений на 2022-2023г. г.

Предложения по нормативам ПДВ по источникам и по ингредиентам (г/с, т/год) представлены в таблице 4.6.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Жетысуская обл., Саркандский и Алакольский р-ны, Участок №3 км 410-480

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже ния ПДВ
		на 2022 год		На 2023 г.		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
<u>(0301) Азот (IV) диоксид (4)</u>								
Дизельгенератор ДЭС-40М	0801	0.0916	0.86	0.0916	0.86	0.0916	0.86	2022
<u>(0304) Азот (II) оксид (6)</u>								
Дизельгенератор ДЭС-40М	0801	0.0149	0.13975	0.0149	0.13975	0.0149	0.13975	2022
<u>(0328) Углерод (Сажа) (583)</u>								
Дизельгенератор ДЭС-40М	0801	0.0078	0.075	0.0078	0.075	0.0078	0.075	2022
<u>(0330) Серы диоксид (516)</u>								
Дизельгенератор ДЭС-40М	0801	0.0122	0.1125	0.0122	0.1125	0.0122	0.1125	2022
<u>(0337) Углерод оксид (594)</u>								
Дизельгенератор ДЭС-40М	0801	0.08	0.75	0.08	0.75	0.08	0.75	2022
<u>(0703) Бенз/а/пирен (54)</u>								
Дизельгенератор ДЭС-40М	0801	0.0000001	0.0000014	0.0000001	0.0000014	0.0000001	0.0000014	2022
<u>(1325) Формальдегид (594)</u>								
Дизельгенератор ДЭС-40М	0801	0.0017	0.015	0.0017	0.015	0.0017	0.015	2022
<u>(2754) Углеводороды предельные C12-C19 (592)</u>								
Дизельгенератор ДЭС-40М	0801	0.04	0.375	0.04	0.375	0.04	0.375	2022
Итого по организованным источникам:		0.2482001	2.3272514	0.2482001	2.3272514	0.2482001	2.3272514	

Жетысуская обл., Саркандский и Алакольский р-ны, Участок №3 км 410-480

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
<u>(0123) Железа оксиды (274)</u>								
Сварочные работы	6101	0.0016	0.0109	0.0016	0.0109	0.0016	0.0109	2022
<u>(0143) Марганец и его соединения (327)</u>								
Сварочные работы	6101	0.00018	0.0012	0.00018	0.0012	0.00018	0.0012	2022
<u>(0203) Хром (VI) оксид (647)</u>								
Сварочные работы	6101	0.0001	0.0008	0.0001	0.0008	0.0001	0.0008	2022
<u>(0301) Азот (IV) диоксид (4)</u>								
Газовая сварка	6102	0.0025	0.0342	0.0025	0.0342	0.0025	0.0342	2022
Гидроизоляция	6301	0.0018	0.0123	0.0018	0.0123	0.0018	0.0123	2022
Итого:		0.0043	0.0465	0.0043	0.0465	0.0043	0.0465	
<u>(0304) Азот (II) оксид (6)</u>								
Газовая сварка	6102	0.0004	0.00556	0.0004	0.00556	0.0004	0.00556	2022
Гидроизоляция	6301	0.0003	0.002	0.0003	0.002	0.0003	0.002	2022
Итого:		0.0007	0.00756	0.0007	0.00756	0.0007	0.00756	
<u>(0337) Углерод оксид (594)</u>								
Гидроизоляция	6301	0.0221	0.1505	0.0221	0.1505	0.0221	0.1505	2022
<u>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</u>								
Сварочные работы	6101	0.0000301	0.000201	0.0000301	0.000201	0.0000301	0.000201	2022
<u>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые/ (615)</u>								
Сварочные работы	6101	0.0001	0.0009	0.0001	0.0009	0.0001	0.0009	2022
<u>(0616) Ксилол (203)</u>								
Лакокрасочные работы. Пост №1	6201	0.0167	0.0305	0.0167	0.0305	0.0167	0.0305	2022

Жетысуская обл., Саркандский и Алакольский р-ны, Участок №3 км 410-480

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>(0621) Толуол (метилбензол) (349)</u>								
Лакокрасочные работы. Пост №1	6201	0.0172	0.0385	0.0172	0.0385	0.0172	0.0385	2022
Лакокрасочные работы. Пост №2	6202	0.0127	0.5493	0.0127	0.5493	0.0127	0.5493	2022
Итого:		0.0299	0.5878	0.0299	0.5878	0.0299	0.5878	
<u>(1042) Спирт бутиловый (102)</u>								
Лакокрасочные работы. Пост №2	6202	0.008	0.5484	0.008	0.5484	0.008	0.5484	2022
<u>(1061) Спирт этиловый (667)</u>								
Лакокрасочные работы. Пост №2	6202	0.004	0.2742	0.004	0.2742	0.004	0.2742	2022
<u>(1210) Бутилацетат (110)</u>								
Лакокрасочные работы. Пост №1	6201	0.0033	0.0074	0.0033	0.0074	0.0033	0.0074	2022
Лакокрасочные работы. Пост №2	6202	0.0209	1.3712	0.0209	1.3712	0.0209	1.3712	2022
Итого:		0.0242	1.3786	0.0242	1.3786	0.0242	1.3786	
<u>(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (478)</u>								
Лакокрасочные работы. Пост №1	6201	0.0072	0.0161	0.0072	0.0161	0.0072	0.0161	2022
Лакокрасочные работы. Пост №2	6202	0.00195	0.0004	0.00195	0.0004	0.00195	0.0004	2022
Итого:		0.00915	0.0165	0.00915	0.0165	0.00915	0.0165	
<u>(2752) Уайт-спирит (294*)</u>								
Лакокрасочные работы. Пост №1	6201	0.0042	0.0285	0.0042	0.0285	0.0042	0.0285	2022

Жетысуская обл., Саркандский и Алакольский р-ны, Участок №3 км 410-480

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Углеводороды предельные C12-C19 (592)								
Гидроизоляция	6301	0.1605	0.0086	0.1605	0.0086	0.1605	0.0086	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6401	0.0062	0.0714	0.0062	0.0714	0.0062	0.0714	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6402	0.0062	0.1964	0.0062	0.1964	0.0062	0.1964	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6403	0.0062	0.1428	0.0062	0.1428	0.0062	0.1428	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6404	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6405	0.0062	0.1607	0.0062	0.1607	0.0062	0.1607	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6406	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6407	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6408	0.0062	0.0893	0.0062	0.0893	0.0062	0.0893	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6409	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6410	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6411	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6412	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6413	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6414	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6415	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6416	0.0062	0.0535	0.0062	0.0535	0.0062	0.0535	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6417	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6418	0.0062	0.1964	0.0062	0.1964	0.0062	0.1964	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6419	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6420	0.0062	0.0893	0.0062	0.0893	0.0062	0.0893	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6421	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	0.0062	0.0357	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6422	0.0062	0.0714	0.0062	0.0714	0.0062	0.0714	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6423	0.0062	0.1071	0.0062	0.1071	0.0062	0.1071	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6424	0.0062	0.1253	0.0062	0.1253	0.0062	0.1253	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6425	0.0062	0.1071	0.0062	0.1071	0.0062	0.1071	2022
Асфальтирование (осн.дорога)	6426	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	0.0062	0.0178	2022
Асфальтирование (сущ.дорога)	6501	0.02675	0.0865	0.02675	0.0865	0.02675	0.0865	2022
Асфальтирование (сущ.дорога)	6502	0.02675	0.0329	0.02675	0.0329	0.02675	0.0329	2022
Асфальтирование (сущ.дорога)	6503	0.02675	0.1648	0.02675	0.1648	0.02675	0.1648	2022
Асфальтирование (сущ.дорога)	6504	0.02675	0.0165	0.02675	0.0165	0.02675	0.0165	2022
Асфальтирование (сущ.дорога)	6505	0.02675	0.0206	0.02675	0.0206	0.02675	0.0206	2022
Асфальтирование (сущ.дорога)	6506	0.02675	0.0907	0.02675	0.0907	0.02675	0.0907	2022
Итого:		0.4822	2.2058	0.4822	2.2058	0.4822	2.2058	

Жетысуская обл., Саркандский и Алакольский р-ны, Участок №3 км 410-480

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>(2902) Взвешенные вещества (116)</u>								
Гидроизоляция	6301	0.0066	0.045	0.0066	0.045	0.0066	0.045	2022
Ручной инструмент	6701	0.0038	0.1555	0.0038	0.1555	0.0038	0.1555	2022
Итого:		0.0104	0.2005	0.0104	0.2005	0.0104	0.2005	
<u>(2908) Пыль неорганическая 70-20% SiO2 (494)</u>								
Устр-во покрытия из ПГС	6025	0.0073	0.0855	0.0073	0.0855	0.0073	0.0855	2022
Устр-во покрытия из ЩПС	6026	0.0093	0.069	0.0093	0.069	0.0093	0.069	2022
Фрезы дорожные	6703	0.0012	0.003	0.0012	0.003	0.0012	0.003	2022
Итого:		0.0178	0.1575	0.0178	0.1575	0.0178	0.1575	
<u>(2930) Пыль абразивная (1027*)</u>								
Ручной инструмент	6701	0.0018	0.0747	0.0018	0.0747	0.0018	0.0747	2022
<u>(2936) Пыль древесная (1039*)</u>								
Пила древесная	6702	0.0159	1.2338	0.0159	1.2338	0.0159	1.2338	2022
Итого по неорганизованным источникам:		0.6533601	6.955361	0.6533601	6.955361	0.6533601	6.955361	
Всего по предприятию:		<u>0.9015602</u>	<u>9.2826124</u>	<u>0.9015602</u>	<u>9.2826124</u>	<u>0.9015602</u>	<u>9.2826124</u>	
Т в е р д ы е:		0.0556801	1.7553014	0.0556801	1.7553014	0.0556801	1.7553014	
Газообразные, ж и д к и е:		0.8458801	7.527311	0.8458801	7.527311	0.8458801	7.527311	

4.7 Определение категории опасности предприятия

Расчет категории опасности предприятия проводился согласно «Рекомендациям по делению действующих предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ», г.Алма-Ата, 1991 г.

Категорию опасности предприятия (КОП) рассчитывают по следующей формуле:

$$\text{КОП} = \left(\frac{M_i}{\text{ПДК}_i} \right)^{C_i}, \text{ где:}$$

- ✓ M_i – масса выброса i -го вещества, т/год;
- ✓ ПДК_i - среднесуточная ПДК i -го вещества, мг/м³;
- ✓ C_i - безразмерная величина, позволяющая соотнести степень вредности i -го вещества с вредностью сернистого газа, определяющаяся по таблице:

Константа	Класс опасности			
	1	2	3	4
C_i	1,7	1,3	1,0	0,9

Результаты расчета категории опасности предприятия приведены в таблице 4.7.1.

Суммарное значение коэффициента опасности составляет: $\text{КОП} = 104.3 < 1000$ – предприятие относится к 4 категории опасности по видовому и количественному составу выбросов загрязняющих веществ.

ЭРА v2.0 ТОО «ЭкоПромМониторинг»							Таблица 4.7.1	
<u>Определение категории опасности предприятия</u>								
Жетысуская обл., Саркандский и Алакольский р-ны, Участок №3 км 410-480							ЛИСТ 1	
Код загр. вещества	На и м е н о в а н и е Вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс Вещества с учетом Очистки, г/с	Выброс Вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо оксиды (274)		0.04		3	0.0016	0.0109	0
0143	Марганец и его с-ния (327)	0.01	0.001		2	0.00018	0.0012	1.2675
0203	Хрома (VI) оксид (647)		0.0015		1	0.0001	0.0008	0
0301	Азот (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.0959	0.9065	57.7963
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.0156	0.14731	2.4552
0328	Углерод (Сажа) (583)	0.15	0.05		3	0.0078	0.075	1.5
0330	Серы диоксид (516)	0.5	0.05		3	0.0122	0.1125	2.25
0337	Углерод оксид (584)	5	3		4	0.1021	0.9005	0
0342	Фтористый водород (617)	0.02	0.005		2	0.0000301	0.000201	0
0344	Фториды неорг.(615)	0.2	0.03		2	0.0001	0.0009	0
0616	Ксилол (203)	0.2	0.2		3	0.0167	0.0305	0
0621	Метилбензол (толуол) (349)	0.6	0.6		3	0.0299	0.5878	0
0703	Бензпирен (54)		0.000001		1	0.0000001	0.0000014	1.7718
1042	Спирт бутиловый (102)	0.1	0.1		3	0.008	0.5484	5.484
1061	Спирт этиловый (667)	5	5		4	0.004	0.2742	0
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1		4	0.0242	1.3786	10.6046
1325	Формальдегид (609)	0.05	0.01		2	0.0017	0.015	1.694
1401	Ацетон (пропан-2-он) (478)	0.35	0.35		4	0.00915	0.0165	0
2752	Уайт-спирит (1294*)		1	1		0.0042	0.0285	0
2754	Углеводороды пред. C12-19 (10)	1	1		4	0.5222	2.5808	2.3474
2902	Взвешенные вещества (116)	0.5	0.15		3	0.0104	0.2005	1.3367
2908	Пыль 70-20% SiO2 (494)	0.3	0.1		3	0.0178	0.1575	1.575
2930	Пыль абразивная (1027*)		0.04	0.04		0.0018	0.0747	1.8675
2936	Пыль древесная (1039*)		0.1	0.1		0.0159	1.2338	12.338
	В С Е Г О:					0.9015602	9.2826124	104.3
Суммарный коэффициент опасности: 104.3								
Категория опасности: 4								

4.8. Контроль соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90) [4].

Ответственность за организацию производственного контроля и своевременную отчетность возлагается на администрацию предприятия. Проведение контроля должно осуществляться аккредитованной лабораторией предприятия или аккредитованной лабораторией сторонней организации на договорных началах.

Контроль на источниках выбросов проводится двумя способами:

- прямыми замерами концентраций загрязняющих веществ на источнике выбросов.
- расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов ЗВ.

Согласно РНД 211.3.01.06-97 «соответствие величин фактических выбросов источника загрязнения атмосферы нормативным значениям надо проверять инструментальными или инструментально-лабораторными методами во всех случаях, когда для этого имеются технические возможности».

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ проводится на организованных источниках выбросов загрязняющих веществ в точках, специально оборудованных пробоотборниками.

Все источники выбросов загрязняющих веществ согласно РНД 211.3.01.06-97 делятся на две категории.

К 1-ой категории относятся источники, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха и для которых при $C_{\max} / \text{ПДК} > 0,5$ выполняется условие

$$M / \text{ПДК} \cdot H > 0,01, \text{ где:}$$

- ❖ $C_{\max}$ - максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;
- ❖ M – максимальный разовый выброс из источника, г/сек;
- ❖ H – высота источника, м (при $H < 10\text{м}$ принимается для $H=10\text{м}$).

В связи с тем, что все источники загрязнения атмосферы являются временными и краткосрочными, инструментальный контроль выбросов не предусмотрен.

4.9 Санитарно-защитная зона

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных постановлением Правительства РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г., данный объект по санитарной опасности не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

При проведении работ по реконструкции участка №3 ближайшие населенные пункты расположены:

- ✓ с западной стороны поселок Алмалы - 457 метров,
- ✓ с юго-западной стороны поселок Абай -907 м,
- ✓ с западной стороны село Карабает -1007 метров,
- ✓ с северо-восточной стороны поселок Кольбай - более 100 метров (конец участка проектирования км 480 существующей дороги).

Анализ результатов расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере показывает, что на существующее положение превышения критериев качества атмосферного воздуха на границе селитебной зоны от источников загрязнения предприятия не наблюдается.

По результатам расчетов рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе селитебной зоны составляют:

- по азота диоксиду – 0,004 ПДК;
- по бутанолу – 0,001 ПДК;
- по бутилацетату – 0,003ПДК;
- по углеводородам C12-19 – 0,003 ПДК;
- по группе суммации 031(0301+0330) – 0,004 ПДК.

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций по расчету рассеивания ниже 0,001 ПДК.

4.10 Мероприятия по снижению выбросов ЗВ в период НМУ

В настоящее время в системе Госкомгидромета Республики Казахстан разработаны методы прогноза загрязнения воздуха. Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном населенном пункте устанавливают местные органы Казгидромета:

✓ Предупреждение **первой степени** составляются в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

✓ Предупреждение **второй степени** – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

✓ Предупреждение **третьей степени** составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу согласно РНД 211.2.02.02-97 понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ с целью предотвращения роста концентраций примесей в воздухе.

Нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу разрабатываются без учета неблагоприятных метеоусловий, поэтому необходима разработка дополнительных мероприятий, являющихся временной мерой по снижению выбросов в период НМУ.

В районах проведения работ по реконструкции автодороги наблюдения по режиму неблагоприятных метеоусловий не проводятся, в связи с этим разработанные мероприятия для данного объекта носят общий характер.

При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

4.11. Природоохранные мероприятия

Для снижения негативного воздействия на атмосферу в период строительных работ предусматривается систематический контроль за составом выхлопных газов строительных машин и механизмов.

При производстве строительно-монтажных работ должны быть соблюдены требования по предотвращению загазованности воздуха в рабочей зоне. Не допускается работа двигателей вхолостую при стоянке машин и механизмов.

Для снижения пылеобразования при производстве земляных работ предлагается полив технической водой. Сметным расчетом предусмотрена поливочная машина.

На местах расположения стройплощадок и бытовых служб необходимо произвести уборку мусора, его захоронение.

№п/п	Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект
1	Установка вагончиков для рабочих и администрации, биотуалетов, контейнеров для сбора ТБО, поддонов и бадей для сбора производственных отходов	Создание необходимых коммунально-жилищных условий для рабочих
2	Техническое обслуживание и заправку автотранспорта осуществлять на СТО и существующих АЗС	Предотвращение утечек, пролива ГСМ на территории проведения работ
3	Организовать своевременный вывоз ТБО и очистку биотуалетов	Соблюдение чистоты почвенного слоя.
4	Обеспечить противопожарным инвентарем производственные площадки.	Снижение риска создания ЧС
5	Организовать заземление, зануление и молниезащиту оборудования	Соблюдение правил охраны труда и техники безопасности
6	Создать временные ограждения на участках проведения строительных работ	Обеспечения безопасности
7	Восстановить территорию размещения производственных площадок при завершающих работах по благоустройству	Сохранение чистоты почвы

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.

5.1 Общие положения

Водоснабжение питьевой водой на период строительства осуществляется из водопроводной поселковых сетей Кольбайского сельского округа и сети г.Сарканд, с. Алмалы и Койлык, техническая вода – из реки Лепсы.

Обеспечение безопасности и качества воды должно обеспечиваться в соответствии, с СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждёнными Министерством национальной экономики РК от 16.03.2015 г. № 209.

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется, исходя из нормы расхода воды, численности сотрудников и времени потребления.

Необходимость воды для технических нужд при реконструкции автодороги связана с технологией производства работ:

- для увлажнения грунта земляного полотна и материала подстилающего слоя до оптимальной влажности при уплотнении;
- для полива щебеночного основания в целях снижения трения между гранулами и для затворения бетона;
- для уменьшения пылеобразования на временной объездной дороге.

Согласно расчету продолжительности строительства автодороги методом интерполяции срок строительства составляет 19 месяцев. Расчетный срок строительства составляет 418 рабочих дней, количество рабочих - 200. Проживание и питание строительной бригады предусматривается в вахтовом поселке.

5.2 Водопотребление

Определение расчетных расходов воды.

Объем водопотребления проведен согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

На период реконструкции автодороги стационарных источников водоснабжения не требуется. Вода для строительных бригад будет доставляться автовозкой и должна храниться, в специальных емкостях и соответствовать СНиП РК №3.01.667-97 «Вода питьевая»

1.Расход воды на хоз.-питьевые нужды персонала

Водопотребление на питьевые нужды определялось исходя из нормы расхода воды, численности служащих и времени занятости персонала.

Постоянный персонал предприятия составляет 200 человек.

Водопотребление определялось по следующим формулам:

$$Q_{\text{впс}} = G \cdot K \cdot 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{впг}} = Q_{\text{впс}} \cdot T, \text{ м}^3/\text{год, где:}$$

$Q_{\text{впс}}$ – объем водопотребления в сутки;

G – норма расхода воды л/сут;

K – численность работников;

$Q_{\text{впг}}$ – объем водопотребления в год;

T – время занятости – 180 дн./год

$$Q_{\text{впс}} = 200 \cdot 25 / 1000 = 5 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

$$Q_{\text{впг}} = 5 \cdot 180 = 900 \text{ м}^3/\text{год}$$

2. Приготовление пищи

Норма расхода воды – 12 л/усл.блюдо. При трехразовом питании количество условных блюд принято 3 на 1 человека.

Расход воды составляет:

$$Q_{в.п.} = 12 * 3 * 200 / 1000 = 7,2 \text{ м}^3/\text{сутки} \text{ или } 1296 \text{ м}^3/\text{год}$$

3. Душевые

Средний расход воды на человека составляет 180 л/сутки. Душевые будут использоваться только в теплый период года (~120 дней). Расход воды в душевых составит:

$$Q_{в.пс} = 200 * 180 / 1000 = 36 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

$$Q_{в.пг} = 36 * 120 = 4320 \text{ м}^3/\text{год}$$

4. Увлажнение земляного полотна

Суммарный объем ПГС и ЩПС на весь оставшийся период составляет 6203 м³ или 3918 м³/год.

Норма расхода воды на уплотнение составляет 0,1 м³ на 1 м³ материала.

Тогда расход воды составит:

$$0,1 * 3918 = 392 \text{ м}^3/\text{год} \text{ или } 2,2 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

5. Полив дорог

В теплый период (~120 дней) производится полив дорог для снижения пыления. Полив проводится 3 раза в день поливочной машиной. Расход воды – 0,2 л на 1 м² покрытия. Суммарная площадь полива – 323050 м². Тогда расход воды составит:

$$0,2 * 323050 * 3 / 1000 = 194 \text{ м}^3/\text{сутки} \text{ или } 23280 \text{ м}^3/\text{год}$$

Расчетные расходы воды на хоз.-питьевые и производственные нужды и режим водопотребления на период эксплуатации приведены в таблицах 5.1-1, 5.2-1.

5.4 Канализация

В период реконструкции автодороги будут образовываться только хозяйственно-бытовые сточные воды. Поэтому на строительной площадке необходимо устройство септика из сборных железобетонных колец диаметром 1,5 м, не поглощающий и глубиной не менее 3 м.

Продолжительность пребывания сточных вод в септике не должно превышать 4-5 суток. Сточные воды вывозятся спец. автотранспортом. Для нужд строителей в строительной площадке будут устанавливаться биотуалеты.

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ (суточный)

Таблица 5.1-1

Производство	Водопотребление, м³/сутки							Водоотведение, м³/сутки				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйст-венно бытовые нужды	Приме-чание	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Произ-водст-венные сточные воды	Хозяйст-венно-бытовые сточные воды	Безвоз-вратное потребле-ние
		Свежая вода		Техничес-кая вода	Оборот-ная вода							
		Всего	В том числе питьевая									
Хоз.-питьевые нужды строителей	5					5		5			5	
Приготовление пищи	7,2	7,2	7,2									7,2
Душевые	36					36		36			36	
Увлажнение грунта	2,2			2,2								2,2
Полив дорог	194			194								194
ИТОГО в целом по предприятию	244,4	7,2	7,2	196,2		41		41			41	203,4

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ (годовой)

Таблица 5.2-1

Производство	Водопотребление, м³/год							Водоотведение, м³/год				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйст-венно бытовые нужды	Приме-чание	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Произ-водст-венные сточные воды	Хозяйст-венно-бытовые сточные воды	Безвоз-вратное потреб-ление
		Свежая вода		Техничес-кая вода	Оборот-ная вода							
		Всего	В том числе питьевая									
Хоз.-питьевые нужды строителей	900					900		900			900	
Приготовление пищи	1296	1296	1296									1296
Душевые	4320					4320		4320			4320	0
Увлажнение грунта	392			392								392
Полив дорог	23280			23280								23280
ИТОГО в целом по предприятию	30188	1296	1296	23672		5220		5220			5220	24968

5.5 Оценка водохозяйственной деятельности

В процессе реконструкции автодороги в целях предотвращения загрязнения водотоков необходимо постоянно поддерживать в рабочем состоянии все водоотводные сооружения, расположенные на данном участке дороги.

Водоотвод с проезжей части дороги осуществляется за счет поперечного и продольного уклонов на рельеф местности.

Комплекс водоохраных мероприятий включает в себя проведение следующих работ на всем протяжении рассматриваемого участка автодороги:

- размещение строительных площадок вне зоны подтопления средними многолетними паводками;
- размещение строительных площадок и складов на подготовленных территориях, изолированных системой поверхностного водоотвода;
- организация заправки, ремонта и мойки автотранспорта только в специально предназначенных местах;
- осуществление забора воды в специально отведенных местах, оборудованных подъездом и площадкой позволяющей осуществлять забор воды;
- забор воды из водоемов должен осуществляться специальными машинами оборудованными водозаборными устройствами – рыбозащитной металлической сеткой с размерами ячеек 3х3 мм;
- очистка берегов и мест забора воды для строительства от загрязнения;
- восстановление поврежденного во время работ строительного покрова;
- после завершения строительных работ на автодороге необходимо произвести разборку всех временных сооружений, уборку и вывоз в специально отведенные места для строительного и бытового мусора.

К мероприятиям по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения, принятым при строительстве дороги, можно отнести:

- Подключение проектируемой самотечной внутриплощадочной сети бытовой канализации выполнено к проектируемому выгребу емкостью 15м³, размещенному на территории проектируемого комплекса;
- Бытовые отходы предусматривается складировать в специальные металлические контейнеры и вывозиться автотранспортом специализированной организацией в специально отведенные места.

Других источников, представляющих потенциальную опасность загрязнения грунтовых вод на данном объекте нет.

Выполнение всех вышеприведенных мероприятий позволит уменьшить воздействие объекта на водные ресурсы.

При выполнении предложенных в данном разделе природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду при осуществлении намечаемой водохозяйственной деятельности будет оцениваться **как незначительное**.

6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Одним из видов воздействия на окружающую среду является воздействие отходов производства. Не утилизированные отходы требуют изъятия территорий под их складирование.

Все строительные материалы (песчано-гравийная смесь, песок, щебень, грунт и т.д.) имеют 100% использование.

Ремонт и обслуживание автотехники не производится на строительной площадке.

Расчет образования отходов на период строительства произведен согласно Приложению 16 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

6.1 Расчет и обоснование количества образования отходов

Твердые бытовые отходы

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м³ по формуле: $Q = P * M * \rho_{тбо}$, где:

P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м³/год;

M – численность людей, M = 200;

тбо – удельный вес твердо-бытовых отходов, тбо = 0,25 т/м³.

Расчетное количество образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 200 * 0,25 = 15 \text{ т/год.}$$

Все отходы собираются в металлические контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, и вывозятся на полигон ТБО.

Бытовые отходы столовой

Удельная норма образования бытовых отходов столовой – 0,0001 м³ /блюдо. Количество условных блюд на человек -3 блюда в сутки. Продолжительность работ – 180 дней. Плотность отходов – 0,3 т/м³.

Количество отходов составляет: $0,0001 * 3 * 200 * 180 * 0,3 = 3,2 \text{ т/год.}$

Все отходы собираются в металлические контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, и вывозятся на полигон ТБО.

Отходы лакокрасочных работ

В результате проведения лакокрасочных работ образуются жестяные банки из-под краски, ёмкости из-под лакокрасочных материалов.

Суммарный годовой расход лакокрасочных материалов согласно сметной документации составляет 0,262 т/год.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{кi} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где M_i - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{кi}$ - масса краски в i-ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от $M_{кi}$ (0.01-0.05).

Тогда количество тары: $N = 0,0001 * 4 + 0,262 * 0,05 = 0,0004 + 0,0131 \sim 0,014 \text{ т/год}$

Отходы электродов

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

При проведении сварочных работ используются штучные электроды в количестве 1800 килограмм в год. Тогда количество отходов составит:

$$1,8 \cdot 0,015 = \mathbf{0,03 \text{ т/год}}$$

Отходы ветоши промасленной

Этот вид отходов образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15.

Пожароопасная, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

По данным заказчика масса обтирочного материала на оставшийся период реконструкции составляет 0,00233 т.

$$M = 0,12 \cdot 0,00233 = 0,00028, \quad W = 0,15 \cdot 0,00233 = 0,00035$$

$$N = 0,00233 + 0,00028 + 0,00035 \sim \mathbf{0,003 \text{ т/год}}.$$

Строительный мусор

На период проведения строительных работ на территории ожидается образование строительного мусора в размере **5150 тонн**.

По мере накопления вывозится по договору сторонней организацией.

Утилизация отходов.

На период строительства образуются твердые бытовые отходы, тара из под краски, ветошь промасленная, огарки сварочных электродов, строительный мусор.

Твердые бытовые отходы собираются в контейнеры и по мере накопления вывозится по договору сторонней организацией.

Огарки сварочных электродов и тара из-под краски собираются в металлическую тару и по мере накопления вывозятся на специализированные предприятия для утилизации согласно договору.

Строительной организации необходимо заключить договор на вывоз и захоронение отходов.

Характеристика отходов на период строительства дана в табл.5.1

таблица 5.1

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего, в т.ч.:	5168,247	-	5168,247
отходов производства	5150,047	-	5150,047
Отходов потребления	18,2	-	18,2
ТБО строителей и	18,2	-	18,2

столовой 20 03 01			
Тара из-под краски 17 04 09*	0,014	-	0,014
Отходы электродов 12 01 13	0,03	-	0,03
Промасленная ветошь 15 02 02*	0,003	-	0,003
Строительный мусор 17 09 04	5150	-	5150

6.2 Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

Планово-регулярная система сбора и удаления бытовых отходов на предприятии включает в себя:

- подготовку к погрузке в собирающий мусоровозный транспорт;
- организацию временного хранения отходов;
- сбор и вывоз бытовых отходов с территории;

Мусор и отходы складываются в закрытые мусоросборники. Площадка под контейнеры имеет ровное бетонное покрытие. При временном хранении ТБО в сборниках происходит их самоуплотнение. При наибольшей продолжительности временного хранения бытовых отходов (3 суток) их самоуплотнение достигает 30%, что приводит к более полному использованию полезной грузоемкости контейнеров и грузоподъемности мусоровозных машин, а следовательно, и к сокращению числа рейсов.

- после завершения строительства должен быть осуществлен сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места;

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов.

Взаимные расчеты по вывозу отходов должны производиться по фактически вывезенным объемам, подтвержденным заказчиком. Учитывая вышесказанное, проведение спецмероприятий по охране почв не требует

Физические и юридические лица, в результате деятельности которых образуются отходы производства и потребления, являются их собственниками и несут ответственность за безопасное обращение с отходами с момента их образования, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению согласно Экологическому кодексу РК.

Контроль безопасного обращения отходов

Целью контроля безопасного обращения отходов является предотвращение загрязнения окружающей среды (воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, почвы) отходами производства и потребления.

В состав мероприятий по контролю состояния окружающей среды на местах временного хранения отходов входят:

- контроль выполнения экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований и правил транспортирования опасных отходов.

Визуальный контроль должен проводиться ответственными лицами постоянно и включать контроль соблюдения правил хранения отходов на территории предприятия; за

соответствием места временного хранения отходов экологическим и санитарным требованиям.

При выполнении всех этих условий воздействие отходов, образующихся в результате деятельности предприятия можно считать незначительным.

Образующиеся отходы не оказывают воздействия на компоненты окружающей среды. Вещества, содержащиеся в отходах, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение.

В связи с вышеизложенным, воздействие отходов, образующихся в результате проведения работ по реконструкции автодороги можно считать незначительным.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В процессе эксплуатации объекта воздействие будет осуществляется только от автотранспорта.

В процессе строительства шумовое воздействие может быть оказано только от работающего технологического оборудования (работающий транспорт и др.).

Источником возможного вибрационного воздействия на окружающую среду может являться то же самое технологическое оборудование во время строительства.

Источников радиационного воздействия на объекте не выявлено.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования и в таком режиме, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими СанПиНами и СНиПами.

7.1 Оценка шумового воздействия

Наряду с загрязнением атмосферного воздуха, шум является следствием технического прогресса и развития транспорта, становится отрицательным фактором воздействия на людей. Беспорядочная смесь различных звуков разной частоты создает шум.

Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь, на среду обитания человека, стало проблемой. Систематическое воздействие шума вызывает состояния раздражения, усталости, повышает вероятность стресса, нарушение сна.

Предельно-допустимый уровень шума принят для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, площадкам отдыха микрорайонов и групп жилых домов, площадок детских дошкольных учреждений, участков школ, с учетом следующих поправок:

На шум, создаваемый средствами транспорта – 10дБА

На существующую (сложившуюся) жилую застройку – 5дБА

На дневное время суток с 7 до 23 часов – 10дБА

При движении автотранспорта по дороге, а также дорожно-строительных машин и механизмов, используемых при строительстве мостового перехода, уровень шума значительно высок. Особенно сильный шум создается от бульдозеров, скреперов, пневматических отбойных молотков, вибраторов, фрезы.

Снижение уровня транспортного шума достигается путем реализации следующих мероприятий:

- устройство покрытий из мелкозернистых асфальтобетонных смесей и слоев износа из мелкозернистого щебня;

- ограничение скорости движения транспортного потока в период строительства до 60 км/час приведет к снижению шума на 7 дБА;

- производство строительных работ в дневное время;
- устройство шумозащитных экранов, степень отражения и поглощения звука которых зависит от применяемых для их создания материалов – бетон, железобетон, стекло, алюминий, дерево, пластик;
- озеленение дорог с подбором используемых для этих целей пород деревьев и кустарников, формы их кроны, характера посадок при различных сочетаниях элементов дороги, рельефа местности, окружающего ландшафта, времени года позволит снизить уровень шума до 10-12 дБА;
- звукоизоляции двигателей дорожных машин защитным кожухами из поролона, резины и других звукоизолирующих материалов, а также путем использования капотов с многослойными покрытиями;
- размещение малоподвижных установок (компрессоров) должно производиться на звукопоглощающих площадях или в звукопоглощающих палатках, которые снижают уровень шума до 70%.
- при производстве дорожно-строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

В процессе строительства подземного перехода на рабочих может быть воздействие машинной вибрации. Уменьшение вибрации зависит от технического состояния машин. В процессе работы следует соблюдать режим работы с вибрирующими машинами, вибрация которых соответствует санитарной норме.

Рекомендуется при этом два регламентированных перерыва.

Для повышения защитных свойств организма, работоспособности и трудовой активности следует использовать специальные комплексы производственной гимнастики, витаминoproфилактику.

Уровень транспортного шума, создаваемого движущимся по автодороге автотранспортом, не должен превышать значений, в соответствии с приказом Министерства Здравоохранения Республики Казахстан №841 от 03.12.2004г, а именно 75 дБА.

7.2 Электромагнитное воздействие

Электромагнитное воздействие на человека обусловлено наличием электромагнитного поля вокруг источника или проводника переменного тока или переменного электрического напряжения. Под действием этого поля в подверженной влиянию цепи возникают электрические токи. Так как тело человека практически является токопроводником, то поле воздействует и на него, вызывая в нем биологические изменения.

В зависимости от мощности электромагнитного поля биологическое воздействие различно. При длительном воздействии оно выражается в нарушении биоэлектрических процессов в организме. Это проявляется в прямом раздражении или поражении тканей, изменении состава крови, а также в нарушении центральной нервной системы.

На данном объекте использование оборудования, дающее высокое электромагнитное излучение, устанавливать не планируется, а имеющиеся электроприборы не дают мощное ЭМИ, то загрязнение по этому виду исключается.

Таким образом, общее воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается как воздействие «допустимое» (низкая значимость воздействия).

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Почвенный покров предгорных лессовых равнин характеризуется развитием почв типа малокарбонатных сероземов. Содержание гумуса в них не превышает 1-3,5%. Большая часть подгорных сероземов орошается и используется под посевы зерновых культур. Растительный покров слагается в большей мере полынями и эбелеком, и в меньшей степени осочкой, и мятликом. Из древесной произрастает карагач, реже тополь, ива, из кустарниковых шиповник, при надлежащем уходе произрастают фруктовые деревья.

8.2. Предотвращение эрозии и загрязнения почв

При реконструкции автомобильной дороги к числу первоочередных работ следует отнести устранение очагов эрозии и ликвидацию причин ее появления. Особое внимание при этом должно быть уделено предупреждению дальнейшего развития отдельных очагов эрозии с их последующим превращением из точечных в линейные.

Для этих целей следует предусматривать:

- восстановление поврежденного плодородного слоя почвы на полосе отвода, откосах насыпей и выемок с обязательным укреплением ее посевом трав;
- проведение мероприятий по противоэрозионному закреплению оврагов и прекращению их дальнейшего роста, включающих организацию отвода талых и ливневых вод на склонах и в голове оврага, повышение устойчивости оползневых склонов, создание зеленых насаждений;
- на участках насыпей, где наблюдаются эрозионные процессы, необходимо предусмотреть засыпку откосов дренирующим грунтом;
- одной из важных мер по предотвращению водной эрозии отводящих русел малых искусственных сооружений является их укрепление.

Процесс выброса и распределения загрязняющих веществ на поверхности почвы также сложен, как и в воздухе. Наиболее распространенным и токсичным транспортным загрязнителем почв является свинец. Предельно-допустимая концентрация свинца в почве в Казахстане установлена на уровне 20 мг/кг.

Требования к Подрядчику для предотвращения загрязнения почв горюче-смазочными материалами:

- хранение ГСМ, битума и химических веществ предусматривается только на специально выделенных и оборудованных для этих целей площадках, обычно на базах;
- все хранилища топлива, битума и химических веществ должны располагаться на водонепроницаемом фундаменте на охраняемой и огороженной территории. Дно, стены и верх емкостей и цистерн для хранения этих материалов должны быть непроницаемы и иметь для их размещения в них 110% общего требуемого объема топлива или вещества;
- залив и слив ГСМ должны строго контролироваться в соответствии с официальными правилами;
- в случае утечки топлива и масел Подрядчик должен срочно принять меры по ликвидации последствий и удалению пролитого вещества таким образом, чтобы не воздействовать отрицательно на окружающую среду (воду, почву, воздух);
- все шланги, краны, заправочные «пистолеты» должны быть защищены от неправомерного доступа к ним. После использования должны отключаться и надежно запираться;
- содержимое всех емкостей, бункеров и складов должно быть четко обозначено соответствующими надписями;
- запрещаются сливы любых загрязняющих веществ в воду и почву.

Продукты износа дорожных покрытий и автомобильных шин, распада выхлопных газов двигателей автомобилей и дорожных машин, горюче-смазочные материалы, попадающие на проезжую часть в результате утечки из топливной системы двигателей или преступно-небрежных действий водителей и обслуживающего персонала, потери при транспортировке грузов, а также соли, применяемые при зимнем содержании дорог, неубранные остатки инертных материалов, вяжущих и органо-минеральных смесей, используемых при проведении реконструкции дороги, загрязняют придорожную территорию. При значительном накоплении они могут менять биологический состав придорожной полосы.

Поэтому поддержание необходимого санитарного уровня придорожной полосы необходимо осуществить путем своевременной утилизации отходов и агротехнических приемов.

8.3. Отвод земельных ресурсов под реконструкцию автодороги

Автомобильная дорога является существующим объектом и находится на балансе Заказчика. Проектируемый участок км 410-480 по административному делению расположен на территории Саркандского и Алакольского районов Алматинской области.

Земли представлены естественными пастбищами, пашнями и прочими землями. Протяженность реконструируемого участка – 52,5 км.

Учитывая, что трасса проходит в основном по землям, уже отведенным для обслуживания дороги, площадь дополнительного постоянного отвода земель составляет **60,78 га, в том числе:** по Саркандскому району – 56,34 га, по Алакольскому району – 4,44 га.

Устройство притрассовой полосы по 6 м с двух сторон для проезда строительной техники предусматривается в пределах постоянного отвода. Отвод земель во временное пользование под объездные дороги - **67,05 га** предусмотрен только на период строительства дороги.

Временная полоса отвода под объездную дорогу предусматривается не везде, только на некоторых участках дороги, которая отражается в ведомости временного отвода. Площадь подъездных дорог к строительным площадкам и площадкам налива воды находится в полосе объездной дороги.

8.4. Рекультивация нарушенных земель при реконструкции автодороги

Рекультивация временно занимаемых земель запроектирована в соответствии с «Временными указаниями по составлению рабочих проектов по рекультивации нарушенных земель Казахской Республики». Рекультивации подлежат строительные площадки, объездные дороги, площадки налива воды.

Технический этап рекультивации и вертикальной планировки представлен следующим:

- снятие растительного грунта толщиной 0,20 м;
- перемещение растительного слоя бульдозером и хранение его в валах на границе временной полосы отвода;
- уполаживание откосов, уплотнение откосов;
- обратная навивка растительного слоя на рекультивируемые земли;
- планировка дна и откосов механизированным способом.

Проектом предусматривается вертикальная планировка временно-занимаемых земель в полосе временного отвода - вахтовый поселок, строительные площадки, объездные дороги, площадки налива воды; и в полосе постоянного отвода - притрассовые полосы.

Вертикальная планировка временно-занимаемых земель включает следующие работы: разборка и планировка поверхности, подпочвенное рыхление поверхности, надвигка плодородного слоя почвы на спланированную поверхность, прикатывание легкими кольчато-шпоровыми катками.

Биологический этап рекультивации включает: механизированный посев многолетних трав.

Все работы по технической рекультивации производятся организацией, строящей автомобильную дорогу.

Земли, отводимые во временное пользование, возвращаются владельцам в составе прежних угодий.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1 Характеристика существующего состояния растительности в районе проектируемого объекта

Влияние рельефа местности, природно-климатических условий и антропогенных факторов на формирование видов растительного и животного мира прослеживается в каждой природно-климатической зоне.

Почвенно-растительный покров очень разнообразен. В равнинной части - полупустынная и пустынная, полынно-солянковая растительность с зарослями саксаула; весной характерны эфемеры и эфемероиды на глинистых бурозёмах.

Имеются солончаки. На заболоченном побережье Балхаша, в дельте и долине Или - заросли тростника, луговая и галофитная растительность, отчасти тугайные леса из ивы и кустарников на аллювиально-луговых почвах и солончаках.

Ландшафт района достаточно разнообразен: степи, леса, реки, озера, причудливые скалистые горы. Но, в основном, для территории района характерен горный рельеф, который, в зависимости от абсолютных высот можно разделить на две части: среднегорье и низкогорье. Территория, занятая среднегорьем и низкогорьем представлена, в основном, пастбищными угодьями.

Леса с разнообразной смешанной растительностью. Местами преимущественно хвойные сосновые боры. Пихта произрастает в увлажненном логу и среди скал, образуя как чистые насаждения, так и смешанные с березой и осиной. Для скал характерно пихтовое криволесье, встречаются и многоствольные формы. В подлеске – можжевельник сибирский, рябина, шиповник. Среди травянистой растительности – пион уклоняющийся, купальница алтайская, лилия кудреватая.

9.2 Воздействие на флору

Растительный покров в рассматриваемом районе характеризуется невысоким природным потенциалом самоочищения. Основное химическое загрязнение растительного покрова осуществляется косвенно через поступление загрязняющих веществ в почвенный покров с атмосферными осадками. Вредные последствия для растительности возникают от воздействия автомобильно-транспортных выбросов. Специалистами установлено влияние различных загрязнений, вызывающих разрушение пигментов, подавление синтеза белков, ферментов и других функций растений. Все это приводит к нарушению роста и развития, ускорению процессов старения, особенно у многолетних растений. Кроме того, следует отметить способность многих растений аккумулировать загрязняющие почвы тяжелые металлы.

Загрязнение поверхности земли и растительности транспортными выбросами происходит постепенно и находится в прямой зависимости от расстояния до проезжей части автомобильной дороги.

Следует отметить, что использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается территорией строительной площадки. Снос и пересадка зеленых насаждений проектом не предусмотрены.

9.3. Мероприятия по ослаблению негативного влияния на растительный мир

Автомобильные дороги в экологическом отношении представляют собой ярко выраженные полосы отчуждения, так как разрезают сложившиеся в течение длительного периода места обитания многих жизненных сообществ. В результате по обе стороны дороги создаются специфические биогеоценозы.

Под влиянием загазованности, шума, вибрации в придорожной полосе происходит постепенная замена видового состава растительности.

Все вышеуказанные меры по ослаблению негативного влияния выбросов от автотранспорта, шумового и вибрационного воздействия имеют прямое отношение к флоре и фауне, размещающихся на территории, прилегающей к автодороге.

Для уменьшения отрицательного воздействия на флору работ, выполняемых при реконструкции автодороги, необходимо выполнение природоохранных мероприятий, а именно:

- обеспечение надлежащего технического состояния дорожного покрытия;
 - обеспечение контроля оптимального режима работы автотранспорта и дорожной техники;
 - в местах расположения стоянки для автомобилей и дорожных машин, площадок хранения дорожно-строительных материалов необходимо снимать плодородный слой почвы, обеспечить его хранение с последующим использованием его при рекультивации земель;
 - зеленые насаждения, расположенные вдоль автодороги, улавливают значительное количество загрязнителей. Под воздействием токсичных веществ в лесонасаждениях развиваются различные вредители и болезни, порой приводящие к гибели насаждений.
- Поэтому очень большое значение для сохранения насаждений играют санитарные рубки и рубки ухода;
- под воздействием противогололедных солей изменяется структура и свойства грунтов, происходит разрушение тканей растений, а в результате отравления солями гибнут животные и птицы. Лучшими мерами является отказ от использования солей при эксплуатации дороги и замена их на фрикционные материалы;
 - использование менее токсичных для окружающей среды противогололедных материалов типа ХКФ (хлористый кальций, ингибированный фосфатами), или КМА (кальце-магниевый ацетат), не приводящих к необратимым изменениям в процессе фотосинтеза и последующему разрушению тканей растений и гибели животных;
 - применять эксплуатационные машины, имеющие высокую точность равномерного распределения противогололедного материала по площади покрытия (типа «Шмидт»), способные обеспечить точность распределения до 1 г/м^2 ;
 - пылевое загрязнение воздуха происходит при выполнении многих дорожных работ и оказывает отрицательное воздействие на растительность и насаждения в придорожной полосе. Пыль, в зависимости от химического состава, оказывает на растения специфическое воздействие, обусловленное проникновением вредных соединений внутрь ткани листа. При этом накопление соединений в растительных тканях вызывает нарушение обменных функций организма, снижение количества поглощаемой листьями фотосинтетически активной энергии и приводит к ускорению процессов старения;
 - в целях уменьшения пылеобразования следует производить предварительное увлажнение грунта в местах его разработки и укладки, а также при устройстве временных объездных дорог;

- грунт, имеющий достаточную влажность, практически не образует пыли от действия ветра;
- транспортировка материалов, являющихся источником пыли, должна производиться в транспортных средствах, оснащенных пылезащитными брезентовыми или иными пологами;
- в целях предотвращения отрицательного воздействия на среду обитания, ликвидации заболачивания пониженных участков рельефа местности, боковых и притрассовых резервов дождевыми и талыми водами следует предусматривать работы по организации рационального водоотвода, своевременного проведения инженерных и агротехнических мероприятий по их содержанию.

В той или иной степени негативное влияние на флору ослабляется всеми мероприятиями, как проектными, так и рекомендуемыми на время проведения работ по реконструкции автомобильной дороги.

Негативное воздействие при реконструкции автодороги на растительный покров будет ограничиваться выделением пыли во время строительных работ.

Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. В целом же оценивая воздействие на растительный мир района расположения автодороги, следует признать его незначительность.

9.4 Благоустройство и озеленение

Озеленение.

В период проведения работ по реконструкции участка автодороги посадка деревьев не предусмотрена. Посадка деревьев вдоль реконструируемой дороги будет проведена после завершения строительства отдельными проектами озеленения, где будет учитываться количество восстанавливаемых деревьев вместо вырубленных.

Благоустройство.

Проектом предусматривается устройство 4 площадок отдыха. На площадках устанавливаются эстакады для технического осмотра и ремонта автомобиля, беседки для отдыха, туалеты. Площадки отдыха запроектированы применительно к типовому проекту 503-05- 8.84.

В проекте предусмотрено устройство 8-ми автобусных остановок с установкой автопавильона. Организация и безопасность движения обеспечена установкой необходимых дорожных знаков, сигнальных столбиков, устройством дорожной разметки.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Фауна довольно разнообразна. Здесь живут в пустынях много грызунов: песчанки, полёвки, заяц-толай; копытные: антилопа джейран, косуля; хищники: волк, лисица, барсук. В дельте Или — кабан, здесь же акклиматизирована ондатра. Характерны из пресмыкающихся змеи, черепахи, ящерицы, из беспозвоночных фаланги, каракурты. В горах встречаются снежный барс, рысь. В озере Балхаш и реках Или, Каратал, Коксу и др. водятся сазан, маринка, окунь, шип, лещ, сом, форель и др. В Заилийском Алатау создан Алматинский заповедник.

Влияние на животный мир так же, как и на человека, может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушной среды и почв у животных нарушается минеральный обмен, вследствие которого возможны изменения в костях, задержка роста и другие нарушения.

Существует ряд факторов, отрицательно влияющих на животный мир. Факторы, препятствующие естественной миграции видов к местам временного и постоянного обитания, обмену генофонда, размножению и т.д. Это элементы конструкции дороги - откосы, насыпи, выемки, уклоны, ограждения, само полотно автомобильной дороги. Факторами беспокойства, пугающими животных и нарушающие их среду обитания, также являются шум, вибрация, свет от движения транспортного потока. Как известно, реакция животных на фактор беспокойства у разных видов может быть различной. Под влиянием загазованности, шума, вибрации в придорожной полосе происходят изменения видов животных. В результате загрязнения придорожной полосы тяжелыми металлами, солями и другими вредными веществами растительность, поедаемая животными и птицами, может вызвать отравление и гибель различных представителей фауны. Столкновение с идущим транспортом может вызвать гибель представителей фауны на дорогах. Все эти факторы приводят к снижению численности популяций. Незначительное негативное воздействие непосредственно от строительства на животный и растительный мир возможно только в строительный период от случайных съездов строительной техники за пределы строительной площадки.

Учитывая тот факт, что проектируемый объект в основном совпадает с существующей автомобильной дорогой, а также сложившийся уклад обитания животного мира на прилегающей территории, можно отметить незначительное дополнительное воздействие, которое будет оказывать строительство дороги на животный мир. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных исключаются.

Для уменьшения отрицательного воздействия на фауну работ, выполняемых при реконструкции автодороги, необходимо выполнение природоохранных мероприятий, а именно:

- обеспечение надлежащего технического состояния дорожного покрытия;
- обеспечение контроля оптимального режима работы автотранспорта и дорожной техники;
- предусмотренное проектом устройство металлических светоотражающих ограждений может служить приспособлением для отпугивания животных с дорог. В ночное время при попадании на ограждение света автомобильных фар, они отражают яркие пугающие лучи в поперечном от дороги направлении;

Особо запрещается охота на диких животных без разрешения соответствующих государственных органов, согласованного с государственной службой охраны окружающей природной среды.

В местах, прилегающих к трассе автодороги, мест постоянного гнездования и обитания животных, не обнаружено.

Таким образом, отрицательное влияние на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе проведения работ не наблюдается.

11. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Уровень автомобилизации считается одним из главных показателей экономического и социального развития общества. Воздействия на среду самой дороги, как инженерного сооружения, имеют постоянный характер и непосредственно связаны с движением транспортных средств.

От автомобильных выбросов более всего страдает человек. Однако, понимая огромные и разносторонние положительные функции автомобиля, в настоящее время практически единственного вида индивидуального транспорта, массовых протестов против него люди не выражают.

Наиболее опасным видом транспортных загрязнений считаются выбросы в атмосферу отработавших газов, а также другие виды энергетических потерь: шум, вибрация. Основным критерием опасности этих воздействий считается ущерб здоровью людей.

Другие виды воздействия имеют локальный характер, ограничиваются полосой территории, прилегающей к дороге.

Воздействие процессов реконструкции проектируемого объекта будет продолжаться сравнительно короткое время, не приведет к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру региона. В то же время определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажется на увеличении занятости местного населения. Вышеперечисленные факторы будут способствовать увеличению бюджетных поступлений.

В результате выполнения работ по реконструкции автомобильной дороги улучшаться ее транспортно-эксплуатационные показатели, что положительно скажется на уровне безопасности дорожного движения. Роль автодороги значительно возрастет в социально-экономическом развитии, как области, так и республики в целом.

С увеличением объема грузоперевозок и улучшением транспортно-эксплуатационных показателей автодороги, роль автодороги значительно повысится в социально-экономическом развитии района и в уровне жизни обеспеченности населения.

Реконструкция автодороги будет способствовать улучшению транспортных связей в Алматинской области.

Заказчик в полной мере осознает свою ответственность в области охраны окружающей среды и будет обеспечивать:

- безопасное проведение намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала,
- соблюдение нормативных требований Республики Казахстан в области охраны окружающей среды на всех этапах намечаемой хозяйственной деятельности.

В целом оценка состояния окружающей среды при реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Колбатау-Усть-Каменогорск», км 410-480 показала, что последствия данной хозяйственной деятельности при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий будут незначительны и не повлекут за собой необратимых экологических последствий.

12. ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций в период проведения работ могут быть:

- ✓ нарушение техники безопасности и противопожарной безопасности;
- ✓ стихийные бедствия.

Строгое соблюдение персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по безопасной эксплуатации оборудования позволяют создать условия, исключая возможность возникновения аварий.

Залповые и аварийные выбросы в период функционирования предприятия не прогнозируются.

Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых, обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- контроль, за тем, чтобы спасательное и защитное оборудование всегда имелось в наличии, а персонал умел им пользоваться.

Техника безопасности и противопожарные мероприятия

В целях пожарной безопасности необходимо:

- Установить указатели расположения пожарных гидрантов;
- Установить противопожарные щиты;
- Обеспечить объект телефонной связью.

В период эксплуатации зданий кабели и электрооборудование должны иметь соответствующее исполнение, устроена защита от статического электричества.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.01-85 «Противопожарные нормы проектировки зданий и сооружений».

Наружное пожаротушение предусматривается передвижной техникой – пожарные автомобили - с забором воды из пожарных гидрантов, расположенных на существующих сетях водопровода, и первичными средствами пожаротушения.

На предприятии приняты меры по пожаротушению и минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций:

- ✓ Оборудование и часть конструкций, которые могут оказаться под напряжением электрического тока из-за нарушения изоляции, заземлены в соответствии с «Правилами устройства заземления».
- ✓ Пожарная безопасность обеспечивается мероприятиями, направленными на предупреждение пожара: оборудованы противопожарные посты, имеющие в наличии огнетушители, ведра.
- ✓ Курение и пользование открытым огнем разрешено только в специально отведенных местах.

Таким образом, при соблюдении установленного регламента работ вероятность аварийных ситуаций – низкая.

13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК №400-VI ЗРК от 02.01.2021г.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №317 от 09.08.2021г. «Об утверждении правил государственной экологической экспертизы»
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №245 от 13.07.2021г.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №280 от 30.07.2021г. «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки».
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021г. «Об утверждении методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
6. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»
7. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. ГН №168 от 28.02.2015 г. (Приказ МНЭ РК №168 от 28.02.2015г.).
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час
9. Методика определения валовых и удельных выбросов в атмосферу для зерноперерабатывающих предприятий и элеваторов. Приложение №37 к Приказу Министра охраны окружающей среды №298 от 29.11.2010г.
10. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2тп-воздух на предприятиях отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, 1994 г.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005г.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2005
13. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005; Расчеты по п. 6-8
14. Методика расчета выбросов (выделений) загрязняющих веществ в атмосферу от животноводческих комплексов и звероферм», С-П, 1999г.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории», Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. № 221-Ө
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
17. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
18. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №314 от 06.08.2021г.
19. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п)