

ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ «АНТАЛ»

А15А0F7, РК, г. Алматы, бульвар Бухар Жырау 33, БЦ «Женис», оф.50
тел: (727) 376 33 42, 376 36 52, эл. почта: office@antal.kz

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГУ «Управление
пассажирского транспорта и
автомобильных дорог города Шымкент»

Жолдасов Е.Ж.

2022 г



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

к рабочему проекту

**«Строительство транспортной развязки на пересечении улиц
Байдибек би – Малая объездная в г. Шымкент»**

Ген. директор ТОО «АНТАЛ»

Исп. директор ТОО «АНТАЛ»



П.А. Цеховой

М.Б. Аманкулов

г. Алматы, 2022

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**Экологическая часть:**

Ведущий инженер-эколог



Ю.А. Киселева

Ведущий инженер-эколог



М.Р. Ахметова

Инженер-эколог



А. Ф. Хаматова

Нормоконтроль:

Ведущий специалист



И.В. Храбрых

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	6
1.1	Общие сведения о районе расположения объекта	8
1.2	Современное состояние окружающей среды	10
<i>1.2.1</i>	<i>Характеристика климатических условий</i>	10
<i>1.2.2</i>	<i>Характеристика современного состояния воздушной среды</i>	12
<i>1.2.3</i>	<i>Поверхностные воды</i>	15
<i>1.2.4</i>	<i>Подземные воды</i>	15
<i>1.2.5</i>	<i>Геологическое строение участка работ</i>	15
<i>1.2.6</i>	<i>Характеристика почвенного покрова</i>	18
<i>1.2.7</i>	<i>Характеристика растительного мира участка работ</i>	19
<i>1.2.8</i>	<i>Характеристика животного мира участка работ</i>	19
<i>1.2.9</i>	<i>Особо-охраняемые природные территории</i>	19
<i>1.2.9.1</i>	<i>Памятники истории и культуры</i>	20
<i>1.2.10</i>	<i>Описание изменений окружающей среды, в случае отказа от намечаемой деятельности</i>	20
1.3	Информация о категории земель и целях ее использования	22
1.4	Характеристика проекта	26
<i>1.4.1</i>	<i>Описание схемы транспортной развязки</i>	26
<i>1.4.1.1</i>	<i>Электроосвещение и переустройство коммуникаций</i>	39
<i>1.4.2</i>	<i>Организация проведения работ</i>	44
<i>1.4.2.1</i>	<i>Подготовительный период</i>	45
<i>1.4.2.2</i>	<i>Благоустройство территории</i>	48
1.5	Характеристика воздействий на окружающую среду	50
<i>1.5.1</i>	<i>Воздействие на атмосферный воздух</i>	50
<i>1.5.2</i>	<i>Воздействие на водные ресурсы</i>	51
<i>1.5.2.1</i>	<i>Водоснабжение</i>	51
<i>1.5.2.2</i>	<i>Водоотведение</i>	52
<i>1.5.3</i>	<i>Воздействия намечаемой деятельности на поверхностные и подземные воды района</i>	53
<i>1.5.4</i>	<i>Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров</i>	53
<i>1.5.5</i>	<i>Воздействия намечаемой деятельности на недра</i>	54
<i>1.5.6</i>	<i>Характеристика физических воздействий</i>	55
1.6	Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов	57
<i>1.6.1</i>	<i>Расчет образования отходов</i>	58
<i>1.6.2</i>	<i>Система управления отходами</i>	59
<i>1.6.3</i>	<i>Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения</i>	63
<i>1.6.4</i>	<i>Оценка воздействия отходов на окружающую среду</i>	63
2	Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов	65
2.1	Затрагиваемая территория	66
3	Варианты осуществления намечаемой деятельности	67



4	Основные факторы влияния на здоровье населения	69
4.1	Оценка воздействия на здоровье населения	71
5	Описание возможных существенных воздействия	73
6	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду	77
7	Обоснование показателей и выбора операций по управлению отходами и накоплению отходов по их видам	82
8	Обоснование предельных объемов накопления отходов по их видам	85
9	Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений	86
9.1	Методика оценки воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду	87
9.2	Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии	90
9.3	Примерные масштабы неблагоприятных последствий	120
9.4	Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения	105
9.4.1	<i>Планы действий при чрезвычайных ситуациях</i>	108
10	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий планируемой деятельности на окружающую среду	111
11	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия	117
11.1	Мероприятия по ослаблению негативного влияния на флору и фауну	117
12	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду	119
13	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки предоставления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	120
14	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	122
15	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях	123
16	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	125
17	Краткое нетехническое резюме	126

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для составления Отчета о возможных воздействиях к рабочему проекту «Строительство транспортной развязки на пересечении улиц Байдибек би – Малая обьездная в г. Шымкент» послужил Договор №219 от 13.07.2016г. между ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Шымкента» (заказчик) и ТОО «АНТАЛ» (исполнитель).

Согласно Экологического Кодекса Намечаемая деятельность подпадает под пункт 7.2 раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу РК: «строительство автомобильных дорог протяженностью 1 км и более и (или) с пропускной способностью 1 тыс. автомобилей в час и более»: данная деятельность подлежит обязательному проведению процедуры скрининга.

Согласно пп.3.1, п.11, Главы 2, Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, проведение строительных операций, продолжительностью более одного года относится к объектам II категории.

Класс санитарной опасности – не классифицируется, ввиду временности производства строительных работ.

Отчет о возможных воздействиях является обязательной частью документации согласно заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду за №KZ60VWF00054368 от 06.12.2021г. и содержит комплекс предложений и технических решений по предупреждению негативного воздействия рассматриваемого объекта на окружающую природную среду.

Целью разработки рабочего проекта «Строительство транспортной развязки на пересечении улиц Байдибек би – Малая обьездная в г. Шымкент» является совершенствование транспортной инфраструктуры на региональном уровне в рамках реализации Генерального плана развития г. Шымкент, утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан №1330 от 19.12.2002 г. и комплексной транспортной схемы г. Шымкент на период до 2020 года, как следствие, повышение качества транспортного обслуживания, сокращение уровня ДТП и негативного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду, с обеспечением высокоустойчивого и эффективного функционирования наиболее загруженных транспортных узлов г. Шымкент. Работы по строительству транспортной развязки планируются с 2022 по 2024 годы.

Основанием для выполнения проектных работ послужили следующие материалы:

1. Договор №219 от 13.07.2016г. между ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Шымкента» и ТОО «АНТАЛ» на проектные работы.
2. Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком.
3. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности от 06.12.2021 №KZ60VWF00054368;
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 №400-VI;
3. Водный кодекс Республики Казахстан, от 09.07.2003. №481;



4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года №442-ІІ;
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;
4. 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».
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.
8. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004
10. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

Адрес заказчика:

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Шымкент»
Юридический адрес: 160023, Республика Казахстан, г.Шымкент, Каратауский район, Жилой массив Нурсат Проспект Нұрсұлтан Назарбаев, здание № 10.
Тел. 8 (7252) 024 75 17.
E mail:shymdor.kz@mail.ru.

Адрес разработчика:

ТОО «АНТАЛ»
г.Алматы, Бухар Жырау 33,
БЦ «Женис», оф.50,
тел/факс 8(727) 3763342, 3763652
e-mail:office@antal.kz
БИН – 920940000013
Банк получателя:
АО «БанкЦентрКредит»
БИН банка: 981141000668
ИИК - KZ708562203102903396
БИК КСJBKZKX



1.1 Общие сведения о районе расположения объекта

По административному делению проектирование осуществляется в Каратауском районе города Шымкент.

Планируемая площадка строительства располагается в 71 км от границы с Узбекистаном и 103 км от границы с Киргизией.

На рисунке 1.1 приведено расположение участка работ относительно государственных границ соседних стран.

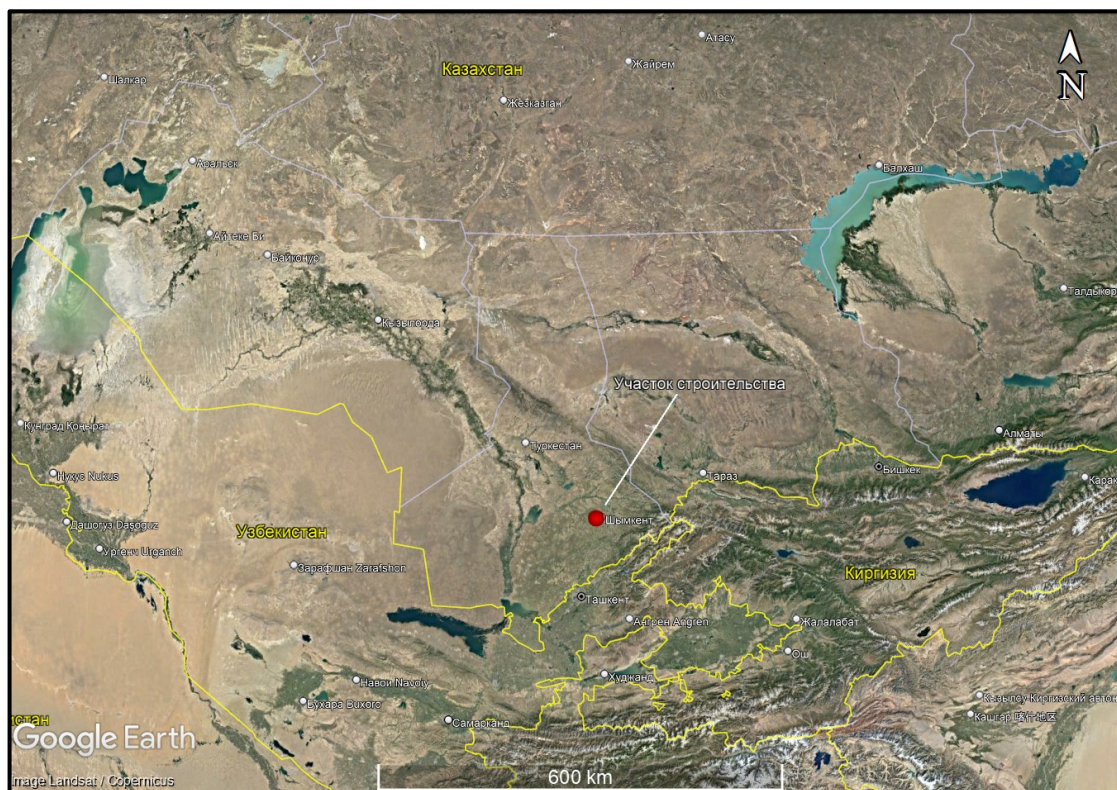


Рисунок 1.1 - Расположение участка работы относительно государственных границ соседних стран

Город Шымкент - один из трёх городов страны, имеющих статус республиканского значения и является отдельной административно-территориальной единицей, не входящей в состав окружающей её области.

Транспортный узел пересечения ул. Байдибек би с ул. Малая объездная расположен в северной части г. Шымкент и связан с крупными магистральными улицам общегородского значения: ул. Турсынкул Утегенова, ул. Байтерекова, ул. Алматинская трасса. Указанные магистральные улицы общегородского значения способствуют привлечению значительного количества городских и междугородних транзитных потоков и как следствие снижение транспортной нагрузки на улично-дорожную сеть в северной части города.

Через рассматриваемый транспортный узел происходит распределение по городской территории внешних автотранспортных потоков северо-восточного направления.

Улица Байдибек би является магистральной улицей общегородского значения регулируемого движения, тянется с юга на север и расположена в Каратауском районе города Шымкент. Улица Байдибек би расположена вблизи



«Шымкентского зоологического парка», микрорайона Кайтпас-1 и имеет выход из города в северном направлении. В районе пересечения с улицей Малая объездная улица Байдибек би располагает тремя полосами движения в каждом направлении с разделительной полосой по центру.

Улица Малая объездная является магистральной улицей общегородского значения регулируемого движения, тянется с запада на восток и так же расположена в Каратауском районе города Шымкент. Проходит в непосредственной близости от районов с преимущественно малоэтажной застройкой и далее в западном направлении переходит в улицу Куаныша Толеметова. На всем своем протяжении улица Малая объездная располагает двумя полосами движения в каждом направлении с разделительной полосой по центру. В настоящее время в районе проектируемой транспортной развязки узла имеется четырехсторонний регулируемый перекресток в одном уровне.

Обзорная схема района работ представлена на рисунке 1.2.

Ситуационная схема. Представлена на рисунке 1.3.



Рисунок 1.2. - Обзорная схема района работ.

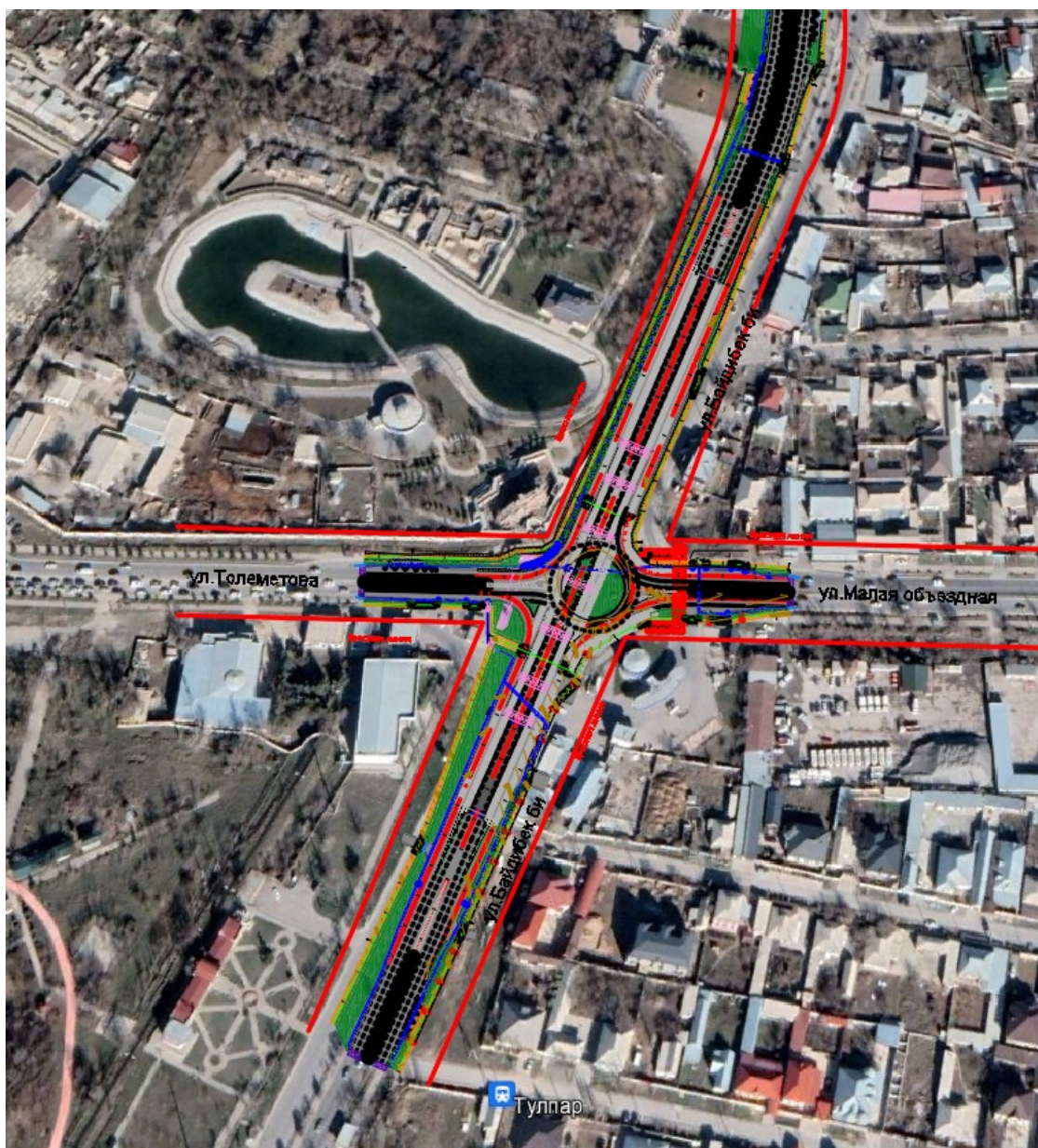


Рисунок 1.3. Ситуационная схема.

Географические координаты участка предполагаемая для проведения строительных работ представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Координаты угловых точек участка

Номер точки	Координаты	
	с.ш.	в.д.
№1	42°22'17.41"	69°37'35.34"
№2	42°22'18.33"	69°37'32.56"
№3	42°22'26.33"	69°37'36.86"
№4	42°22'26.49"	69°37'33.07"
№5	42°22'28.26"	69°37'33.42"
№6	42°22'28.52"	69°37'38.25"
№7	42°22'39.16"	69°37'44.22"



№8	42°22'39.08"	69°37'47.35"
№9	42°22'28.50"	69°37'42.38"
№10	42°22'28.26"	69°37'45.62"
№11	42°22'26.54"	69°37'45.53"
№12	42°22'26.13"	69°37'40.97"



1.2 Современное состояние окружающей среды

Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета принято по данным РГП «Казгидромет» МЭГПР РК из «Информационных Бюллетеней о состоянии окружающей среды» города Шымкент за 1 полугодие 2022 года

1.2.1 Характеристика климатических условий

Климат города Шымкент резко-континентальный, умеренно теплый. В течение года наблюдается небольшое количество осадков в городе Шымкент, зимой выпадает значительно больше осадков, чем летом. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая.

Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Климатический подрайон IV-Г.

Температура воздуха °C:

- абсолютно максимальная - (+44,2).

- абсолютно минимальная - (-30,3).

Средняя максимальная температура воздуха

- наиболее теплого месяца, °C +33,5:

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92) суток - обеспеченностью 0,98°C (-25,2), а обеспеченностью 0,92 - 92°C (-16,9), пятидневки - обеспеченностью 0,98°C (-17,8), а обеспеченностью 0,92 °C (-14,3), периода -°C (-4,5).

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 9,7°C.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца 14,3°C.

Средняя суточная температура воздуха °C, периода со средней суточной температурой воздуха:

$\leq 0^{\circ}\text{C}$ - 48/0,4.

$\leq 8^{\circ}\text{C}$ - 136/2,1.

$\leq 10^{\circ}\text{C}$ - 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха, 12,6°C.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-В (восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,3 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м:

- для суглинков и глин-0,66;

- для гравийно-галечников-0,83.

Глубина проникновения °C в грунт.м:

- для суглинков и глин-0,77;

- для гравийно-галечников-0,91.



Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 22,4 см, максимально из наибольших декадных 62,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 59,0 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66,0 дней.

Район по средней скорости ветра за зимний период-I.

Район территории по давлению ветра-I.

Нормативное значение ветрового давления кПа- 0,25

Нормативное значение снегового покрова, см-62.

Метеорологические сведения о максимальной и средней скорости ветра, о повторяемости направлений ветра (%) и график «Розы ветров» за 2020 гг. района предоставлены по метеостанции Шымкент и приведены в таблице 1.2.1, так же в Приложении 2.

Таблица 1.2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	4,6
СВ	7,9
В	27,7
ЮВ	10,8
Ю	10,1
ЮЗ	13,7
З	17,4
СЗ	7,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	
	1,5
Скорость ветра, повторяемость превышения который за год составляет 5%, м/сек	5

Количество осадков за год, мм – 529,8.

Количество дней с устойчивым снежным покровом в 2020 году – 72 дня.

Количество дней с осадками в виде дождя в 2020 году – 87 дней.

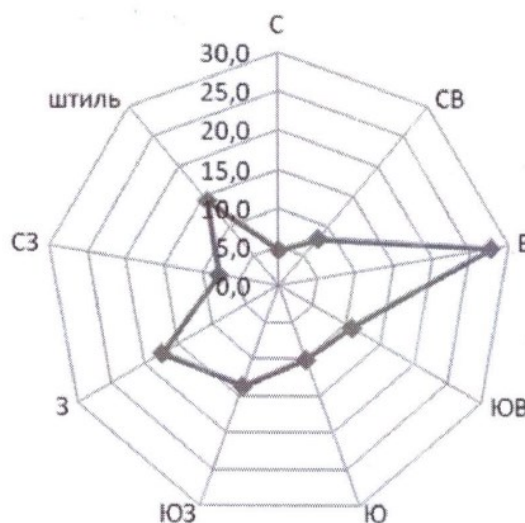


Рис. 1.2 - Роза ветров

1.2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Согласно статистическим данным по городу Шымкент количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ составляет - 5166 единиц, за 2019 год объем фактических выбросов составил 29793,5 тонн /год, при разрешенном объеме 59420,8 тонн/год. В г. Шымкент насчитывается 14716 домов, не обеспеченных природным газом.

По состоянию на ноябрь 2020 года в городе Шымкент имеются 251510 единиц автотранспортных средств. Из них: легковые автомобили 206292 единиц и составляют 90,4 % от общего количества АТС, автобусы 5623 единиц, составляют 2,5 %, грузовые автомобили 16087 единиц составляют 7,0 % и специальная техника 304 единиц, составляет 0,1 %. Объем выбросов вредных загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по городу Шымкент за 2019 год составил - 40409,1 тонн. Расчетное валовое количество выбросов вредных загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по городу Шымкент на 2020 год (годовое расчетное количество выбросов) составит 46778,9 тонн. Основное количество вредных выбросов приходится на долю легковых автомобилей - 73,2 % от общего количества. Грузовыми автомобилями выделяются 17,5 % и автобусами 8,9% выбросов.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха г. Шымкент проводятся на 6 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях.

В целом по городу определяется до 17 показателей 1) взвешенные частицы(пыль); 2) взвешенные частицы РМ 2,5; 3) взвешенные частицы РМ 10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) аммиак; 8) сероводород; 9) формальдегид, 10) оксид азота; 11) озон; 12) бенз(а)пирен, 13) кадмий; 14) медь; 15) мышьяк; 16) свинец; 17) хром.

В таблице 1.2.2 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1.2.2 Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№ поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адреса постов	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Абая, АО «Южполиметалл»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, сероводород, формальдегид, бенз(а)пирен Тяжелые металлы: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
2			площадь Ордабасы, пересечение ул. Казыбек би и Толе би	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, сероводород, формальдегид, бенз(а)пирен Тяжелые металлы: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром



3			ул. Алдиярова, б/н, АО «Шымкентцемент»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, сероводород, формальдегид, бенз(а)пирен Тяжелые металлы: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
8			ул. Сайрамская, 198, ЗАО «Пивзавод»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, сероводород, формальдегид, бенз(а)пирен Тяжелые металлы: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон Самал-3	взвешенные частицы РМ 2,5 взвешенные частицы РМ 10 аммиак, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сероводород, озон (приземный)
6			микрорайон Нурсат	взвешенные частицы РМ 2,5 взвешенные частицы РМ 10 аммиак, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сероводород, озон (приземный)

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Шымкент за январь 2022 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города Шымкент оценивался как **повышенное**, он определялся значением **СИ=2** (повышенный уровень) в районе поста №5 (мкр.Самал-3) и **НП=9%** (повышенный уровень) по сероводороду.

Средние концентрации формальдегида – 3,3ПДКс.с., диоксида азота – 2.2 ПДКс.с., взвешенных веществ -1,4 ПДКс.с, содержание других загрязняющих веществ -не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 2,5 ПДКм.р., содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1). **Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):** ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК
г. Шымкент								



взвешенные частицы (пыль)	0,212	1,411	0,300	0,600	0	0		
взвешен. частицы РМ-2,5	0,026	0,739	0,113	0,706	0	0		
взвешенные частицы РМ-10	0,032	0,527	0,206	0,687	0	0		
диоксид серы	0,008	0,162	0,110	0,220	0	0		
диоксид азота	0,090	2,246	0,120	0,600	0	0		
оксид азота	0,033	0,543	0,070	0,175	0	0		
оксид углерода	1,274	0,425	4,285	0,857	0	0		
аммиак	0,014	0,350	0,040	0,200	0	0		
формальдегид	0,033	3,340	0,036	0,720	0	0		
сероводород	0,018		0,020	2,475	4,55	214		
озон (приземный)	0,011	0,375	0,041	0,254	0	0		
Бенз(а)пирен	0,0002	0,2						
кадмий	0,000020	0,065	0,000028					
медь	0,000018	0,009	0,000031					
мышьяк	0,000003	0,001	0,000015					
свинец	0,000022	0,073	0,000028					
хром	0,000001	0,006	0,000002					

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе изменялся следующим образом:

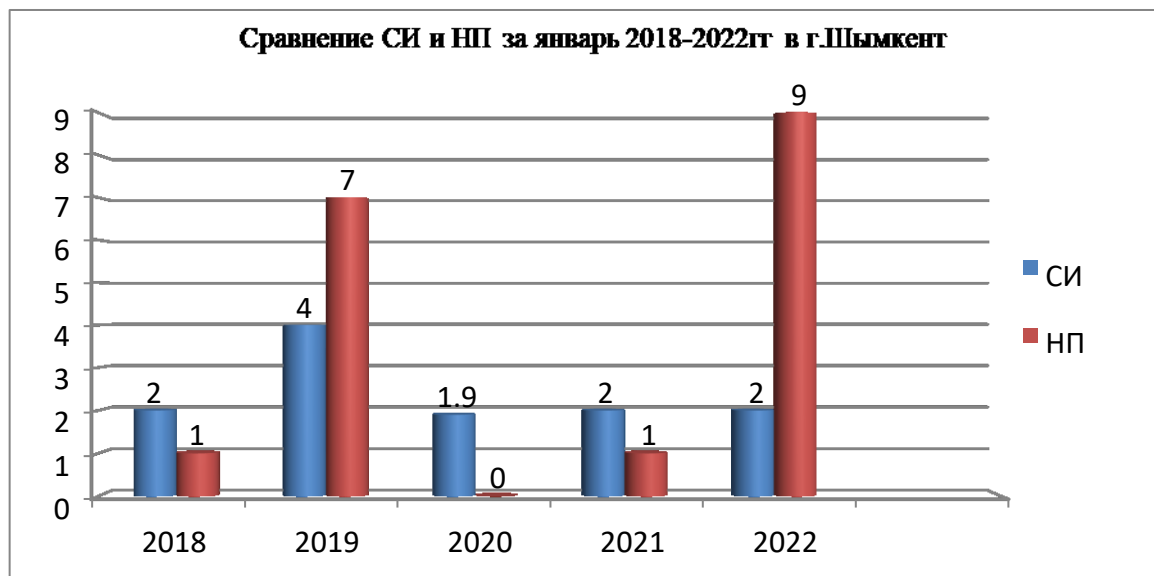


Рис. 1.3 – Сравнение СИ и НП за январь 2018-2022 г. в г. Шымкент

Как видно из графика, в январе месяце за период с 2017 по 2021 годы уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Шымкент оценивался как повышенный.

Увеличение показателя наибольшей повторяемости за период с 2017 по 2021 годы отмечено в основном за счет озона.

Влияние погодных условий на формирование загрязнения воздуха в январе не отмечено, дней с НМУ (неблагоприятных условий) не зафиксировано.



Рис. 1.4 - Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха г. Шымкент

1.2.3 Поверхностные воды

Ближайшими водными объектами являются:

- озеро зоопарка «Аквариум» на расстоянии 21,9 метров;
- озеро Шымкентского дендропарка на расстоянии 354 метров;
- озеро Тулпар на расстоянии 123 метра.

В дальнейшем планируется получение согласования в РГУ «Аралосырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» на размещение предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах.

1.2.4 Подземные воды

Подземные воды, пройденными выработками (на декабрь 2021 года и январь 2022 года) в пределах площадки до глубины 40,0 м не вскрыты. По архивным данным подземные воды на этой территории залегают на глубине более 50,0 м от поверхности земли.

1.2.5 Геологическое строение участка работ

Первый слой - асфальт 25-26 см (шурф. №№1,2), второй слой - (насыпной грунт укатанный галечник) – основание из гравия, гальки, мелких валунов ≥ 20 см и песка, толщиной 6-7 см, третий слой - старый асфальт 8 см, четвертый слой - (насыпной грунт укатанный галечник) – основание из гравия, гальки, мелких валунов ≥ 20 см и песка, толщиной 70-75 см.

Грунты, залегающие под дорожной одеждой до глубины 3,0 м, представлены глинистыми грунтами (суглинком).



Суглинок светло-коричневый, твёрдой консистенции, просадочный, вскрытой мощностью 1,85-1,90 м.

В геолого-литологическом отношении территория инженерно-геологических исследований сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средне - верхнечетвертичного возраста ($арQ_{II-III}$), представленными на разведанную глубину 40,0 м глинистыми (суглинком), песчанистыми и крупнообломочными грунтами.

С поверхности земли насыпной грунт из суглинка с включением гальки, гравия, песка мощность 0,3-5,8 м, бетон (в районе скв. №№ 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 21) мощностью 0,1 м и асфальт (в районе скв. №№ 1,2,3,4,5, 16,22, 23) мощностью 0,2 м.

Ниже насыпного грунта до глубины 3,3-8,8 м вскрыт суглинок (ИГЭ-1) светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, просадочный, мощностью 0,7- 7,8 м, только в скв. №№ 23,24,25 вскрыт песок пылеватый (ИГЭ-5), средней плотности, малой степени водонасыщения, мощностью 2,4-2,8 м. В толще суглинка, районе скв. № 5 вскрыт прослой песок пылеватый, мощностью 2,8 м.

С глубины 3,3-8,8 м до глубины 4,4-14,0 м залегает галечниковый грунт (ИГЭ-2) с супесчаным заполнителем до 30%, малой степени водонасыщения, мощностью 0,5-10,3 м. В толще галечникового грунта, районе скв. № 1, 14 вскрыты линзы и прослой суглинка непросадочного, мощностью 1,0-1,8 м.

Ниже до глубины 29,4-33,10 вскрыт суглинок коричневый (ИГЭ-3) от твёрдой до тугопластичной консистенции, мощностью 16,4- 26,4 м.

С глубины 29,4-33,10 м до глубины 40,0 залегает галечниковый грунт (ИГЭ-4) с песчаным заполнителем до 20%, малой степени водонасыщения, мощностью 6,9-10,6 м.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 40,0 м выделено пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

первый ИГЭ – суглинок светло-коричневый, макропористый, твёрдой консистенции, просадочная, мощностью 0,7-7,8 м.

Просадка грунтов (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании на полную мощность 0,7-7,8 м составляет 0,0-2,3 см Тип грунтовых условий по просадочности – первый;

второй ИГЭ – галечниковый грунт супесчаным заполнителем до 30%, малой степени водонасыщения, мощностью 0,5-10,3 м;

третий ИГЭ - суглинок коричневый, от твердой до тугопластичной консистенции, непросадочный, вскрытой мощностью 16,4-26,4м;

четвертый ИГЭ – галечниковый грунт песчаным заполнителем до 20 %, малой степени водонасыщения, мощностью 6,9-10,6 м;

пятый ИГЭ – песок пылеватый, средней плотности, малой степени водонасыщения, мощностью 2,4-2,8 м.

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

а) показатели физических свойств грунтов:



Наименование показателей, ед. измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5
1	2	3	4	5	6
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,71	-	2,71	-	2,68
Плотность, г/см ³	1,63	2,10	1,94	2,22	1,67
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,45	-	1,66	-	1,52
Влажность природная, %	6,5-16,4		9,1-22,9		9,8-11,0
Степень влажности	0,19-0,55	-	0,38-1,00	-	0,34-0,39
Пористость, %	46,5	-	38,7	-	43,4
Коэффициент пористости	0,869	-	0,635	-	0,768
Влажность на границе текучести, %	27,1	-	27,3	-	-
Влажность на границе раскатывания, %	19,4	-	18,7	-	-
Число пластичности	7,7	-	8,5	-	-
Показатель текучести	<0	-	<0-0,34	-	-
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,22	-	0,09	-	-
Расчетное сопротивление, R ₀ , кПа	Sr ≤ 0,5 = 375 Sr ≥ 0,8 = 190	-	при I _L =0 - 260,0 I _L =1 - 192,2	-	-

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				E _{пр} МПа	E _{ус} МПа
		γ _л /γ _п , кН/м ³	φ _л /φ _п , град.	C _л /C _п кПа	E, МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Суглинок среднепросадочный	<u>18,4</u> 18,7	<u>20,9</u> 21,1	<u>5</u> 6	3,02	16,68	4,95
2	Галечниковый грунт	<u>21,0</u> 21,0	<u>35</u> 38	<u>0</u> 0	41,3	-	-
3	Суглинок непросадочный	<u>19,8</u> 20,2	<u>24,9</u> 25,1	<u>28</u> 29	13,50	24,88	-
4	Галечниковый грунт	<u>22,2</u> 22,2	<u>35</u> 38	<u>0</u> 0	46,0	-	-
5	Песок пылеватый	<u>18,8</u> 19,1	<u>24,8</u> 25,1	<u>1</u> 2	9,54	-	-

№ ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента

E - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;

E_{ус} - модуль деформации при установившейся влажности.

E_{пр} - модуль деформации при природной влажности.

г) показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

ИГЭ - 1

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300	400
Относительная просадочность	0,007	0,023	0,044	-



Начальное просадочное давление, P_{sl} , кПа	128
--	-----

д) Галечниковый грунт (ИГЭ-2,4) и песчанистый грунтов (ИГЭ-5) характеризуется следующим осреднённым гранулометрическим составом:

ИГЭ – 2 Галечниковый грунт (ИГЭ-2) с супесчаным заполнителем до 30%.

Фракции, мм					
Содержание в %					
> 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
56	12	6	7	9	10

Объемный вес галечника (ИГЭ-2) по полевому определению, равен $2,10 \text{ г/см}^3$ (среднее из 7-и определений: 2,10; 2,09; 2,11 2,09; 2,10; 2,09; 211 г/см^3 см. приложение-9). Удельный вес галечника равен $21,0 \text{ кН/м}^3$. Расчётное сопротивление на галечник (ИГЭ-2) рекомендуется принять – 600 кПа.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 10,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,049-0,235 %. Зона влажности СП РК 2.04-101-2013 – сухая.

Согласно приложения Б (обязательное), таблица Б.1 – степень агрессивного воздействия сульфатов (SO_4^{--}) в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости - W_4 : Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{--} для бетона марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85- неагрессивная и слабоагрессивная, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная. Среднее содержание $\text{SO}_4^{--} = 560,0 \text{ мг/кг}$ -слабоагрессивная.

Согласно приложения Б (обязательное), таблица Б.2 - степень агрессивного воздействия хлоридов (Cl^-) в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях W_4 - W_6 : Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивная. Среднее содержание $\text{Cl}^- = 202,0 \text{ мг/кг}$.

1.2.6 Характеристика почвенного покрова

В геолого-литологическом отношении территория инженерно-геологических исследований сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средне - верхнечетвертичного возраста (арQ_{II-III}), представленными на разведанную глубину 40,0 м глинистыми (суглинком), песчанистыми и крупнообломочными грунтами.

Ниже насыпного грунта до глубины 3,3-8,8 м вскрыт суглинок (ИГЭ-1) светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, просадочный, мощностью 0,7- 7,8 м, только в скв. № 23,24,25 вскрыт песок пылеватый (ИГЭ-5),

средней плотности, малой степени водонасыщения, мощностью 2,4-2,8 м. В толще суглинка, районе скв. № 5 вскрыт прослой песок пылеватый, мощностью 2,8 м.

С глубины 3,3-8,8 м до глубины 4,4-14,0 м залегает галечниковый грунт (ИГЭ-2) с супесчаным заполнителем до 30%, малой степени водонасыщения, мощностью 0,5-10,3 м. В толще галечникового грунта, районе скв. № 1, 14 вскрыты линзы и прослой суглинка непросадочного, мощностью 1,0-1,8 м.

Ниже до глубины 29,4-33,10 вскрыт суглинок коричневый от твёрдой до тугопластичной консистенции, мощностью 16,4- 26,4 м.

С глубины 29,4-33,10 м до глубины 40,0 залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 20%, малой степени водонасыщения, мощностью 6,9-10,6 м.

1.2.7 Характеристика растительного мира участка работ

Растительность на участке планируемой деятельности располагается вдоль прилегающих к улицам тротуаров, а также на разделительных зеленых полосах между полосами встречного движения. Присутствующая на территории строительства растительность подвергнется вырубке. Согласно акту, об определении зеленых насаждений на пересечении улиц Байдыбек Би и Малая объездная от 14 октября 2021 года (Приложение 3), проведенного сотрудниками Управления развития комфортной городской среды города Шымкент, на территории планируемой развязки произрастают 10 видов декоративной растительности. Представителями флоры территории строительства являются: карагач – 9шт, кустарник – 1 шт.

Растений, занесенных в Красную книгу РК на территории проектируемого объекта не обнаружено.

1.2.8 Характеристика животного мира участка работ

Ввиду длительного антропогенного воздействия, а так же в связи с высокой интенсивностью транспортного и пешеходного потока на участке проектируемой развязки представители животного мира практически отсутствуют. К основным представителям животного мира можно отнести случайно попавшихся мелких позвоночных и птиц прилегающей территории.

Животных, занесенных в Красную книгу РК, на территории проектируемого объекта не обнаружено.

1.2.9 Особо-охраняемые природные территории

Площадка проектируемого объекта не располагается на территории особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и землях гослесфонда, находящихся в ведении Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан на территории города Шымкент, согласно письму № 112/647 от 29.12.2021 Управления развития комфортной городской среды города Шымкент. Письмо представлено в приложении 4.

На расстоянии 72 м от участка, планируемого ведения работ расположена особо охраняемая природная территория ГKKП «Шымкентский государственный



дендрологический парк имени А. Аскарובה», а также мемориал «Касырет» и в радиусе 2 км находится сквер по улице С. Байтерекова и аллея по улице Назарбекова.

На рисунке 1.2.10 приведена карта-схема расположения особо охраняемых природных территорий относительно точки границы участка проводимых работ.

Особо охраняемые природные территории не пересекают границы строительной площадки и расположены на значительном расстоянии от участка планируемых работ, ввиду этого, воздействие на него оказываться не будет.

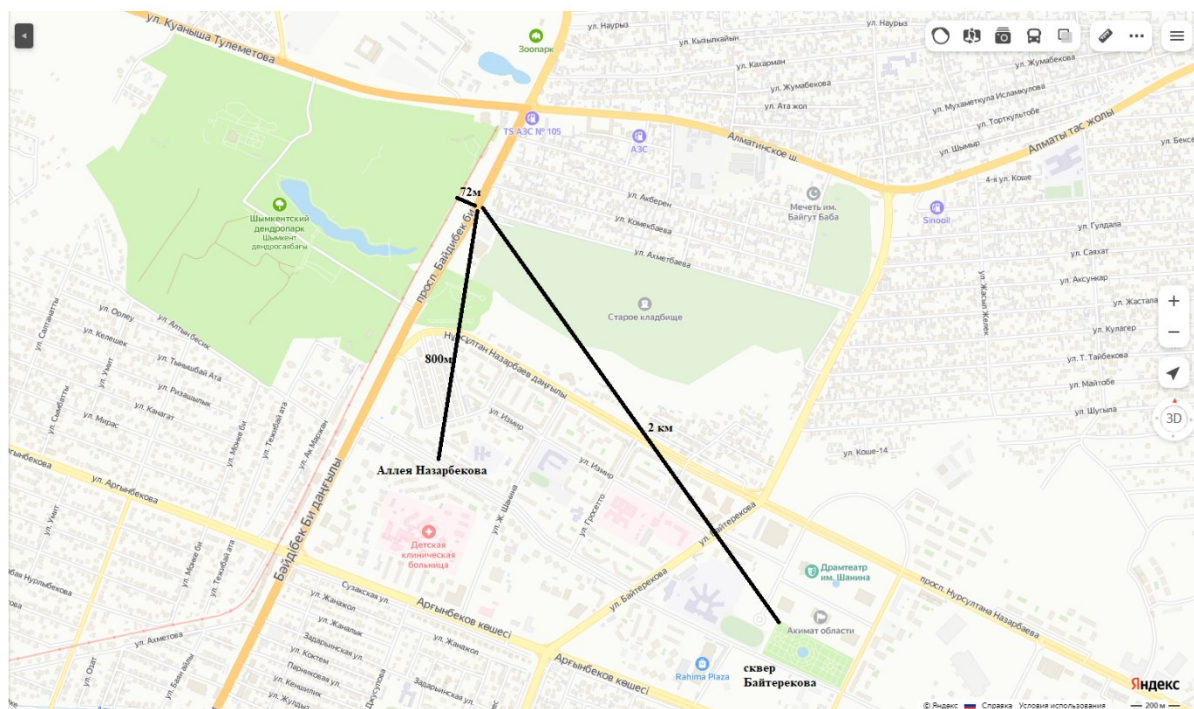


Рисунок 1.2.10 - Карта-схема расположения особо охраняемых природных территорий относительно точки границы участка проводимых работ

1.2.9.1 Памятники истории и культуры

На территории строительства транспортной развязки памятники истории и культуры не обнаружены.

1.2.10 Описание изменений окружающей среды, в случае отказа от намечаемой деятельности

Отказ от реализации проектных решений приведет к таким неблагоприятным условиям как увеличение загруженности пересечения автомобильным транспортом (заторы), что в свою очередь приведет к превышению загрязнения воздуха прилегающей территории продуктами сжигания топлива, увеличению шумовой нагрузки от работы двигателей автотранспорта. Так же косвенно, увеличение количества автотранспорта может повлечь учащения случаев дорожно транспортных происшествий.

Напротив транспортная развязка на пересечении основных улиц общегородского назначения приведет к беспрепятственному передвижению транспортных средств по основным направлениям улиц. Проектируемые



надземные пешеходные переходы создадут безопасные условия для пересечения развязки.

Так же реализация проекта окажет положительный социальный эффект на жителей близлежащих микрорайонов за счет дополнительных инвестиций при строительстве развязки. Строительство потребует привлечения местных рабочих кадров из различных профессиональных сфер для выполнения различных работ. Необходимые для строительства материалы будут закупаться у отечественных производителей, тем самым стимулируя производство и занятость населения.

Наличие конкретных технических проектных решений исключает возможные формы неблагоприятного воздействия на окружающую среду, либо при невозможности полного исключения – обеспечивает его существенное снижение. Учитывая, что Отказ от реализации проектных решений не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важного для района сооружения, инициатор считает нужным отказаться от «нулевого» варианта.

Охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию

Основным источником воздействия на атмосферный воздух на период строительства развязки будет являться работа спецтехники при транспортировке пересыпке и выемочно-погрузочных работах, а также выбросы загрязняющих веществ при прокладке асфальтобетонного покрытия, сварочных и лакокрасочных работах.

Одним из существенных воздействий на прилегающую к территории строительства местности является шумовое воздействие от работы спецтехники.

Воздействие на недра и геологические структуры в период строительства транспортной развязки не предусматривается.

Для предотвращения указанных негативных последствий проектом предусматривается проведение оптимизации параметров выемочно-погрузочных работ при строительстве транспортной развязки.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как *допустимое*.

1.3 Информация о категории земель и целях ее использования

Согласно п.2 статьи 1 Земельного Кодекса РК земельные участки используются в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель (территории).

Ситуационный план участка проведения работ представлен на рисунке 1.5.

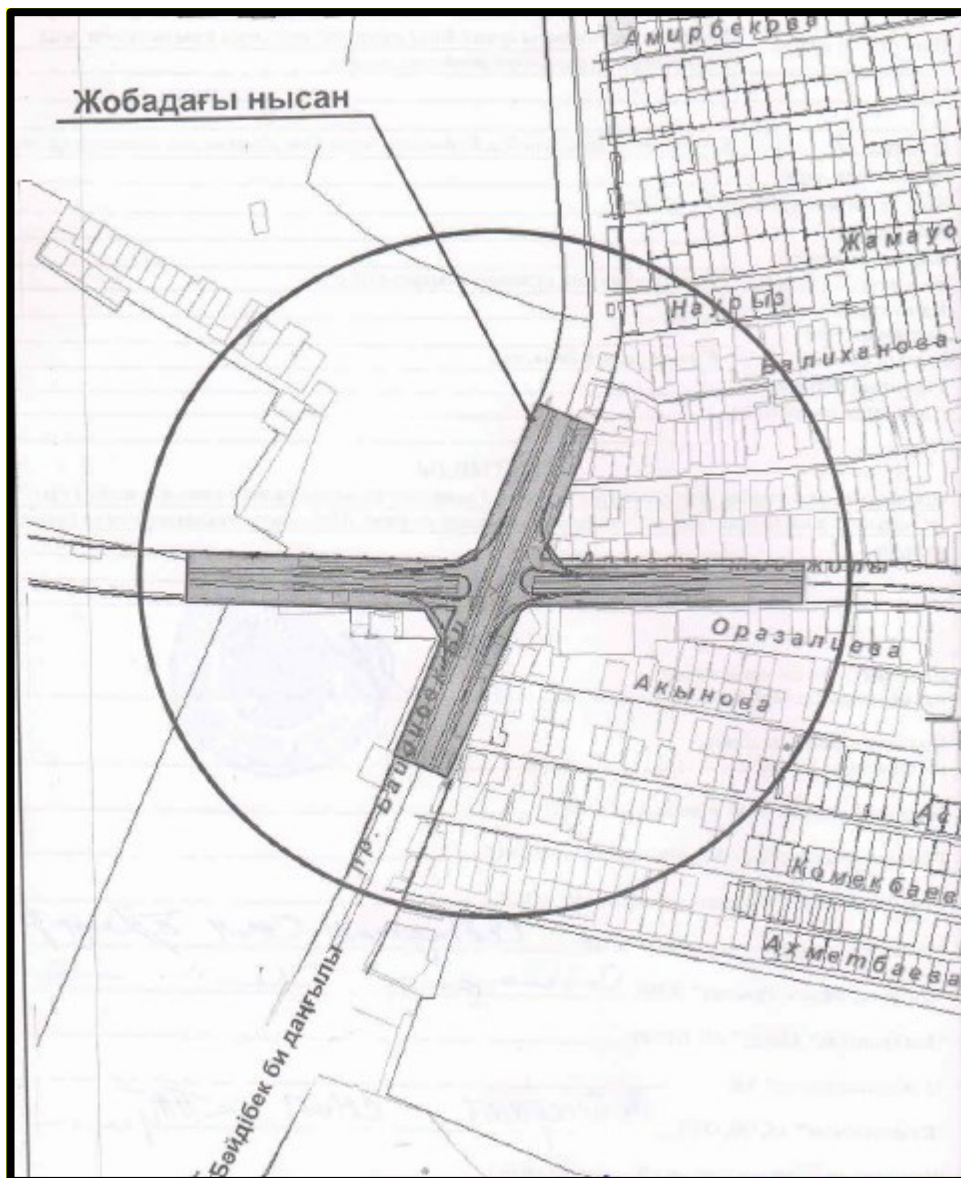


Рисунок 1.5 – Ситуационный план

На протяжении всего периода строительства развязки будет осуществляться контроль над соблюдением проведения работ строго в границах земельного отвода.

В приложении 5 представлен акт земельного участка под проектируемую транспортную развязку площадью 7,97 га с генеральным планом.

Планируемая деятельность располагается на свободной от застройки территории и соседствует со следующими земельными участками:



1) Кадастровый номер земельного участка 22-330-048-145, площадь – 1170400 м², предоставленное право – постоянное землепользование, категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов), целевое назначение – под существующий жилой дом;

2) Кадастровый номер земельного участка № 22-330-049-024, площадь- 2018м², предоставленное право – частная собственность, категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов), целевое назначение – под проектирование и строительство автозаправочной станции;

3) Кадастровый номер земельного участка № 22-328-001-073, площадь - 292500 м², предоставленное право – постоянное землепользование, категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов), целевое назначение – под существующие здания и сооружения с прилегающей территории;

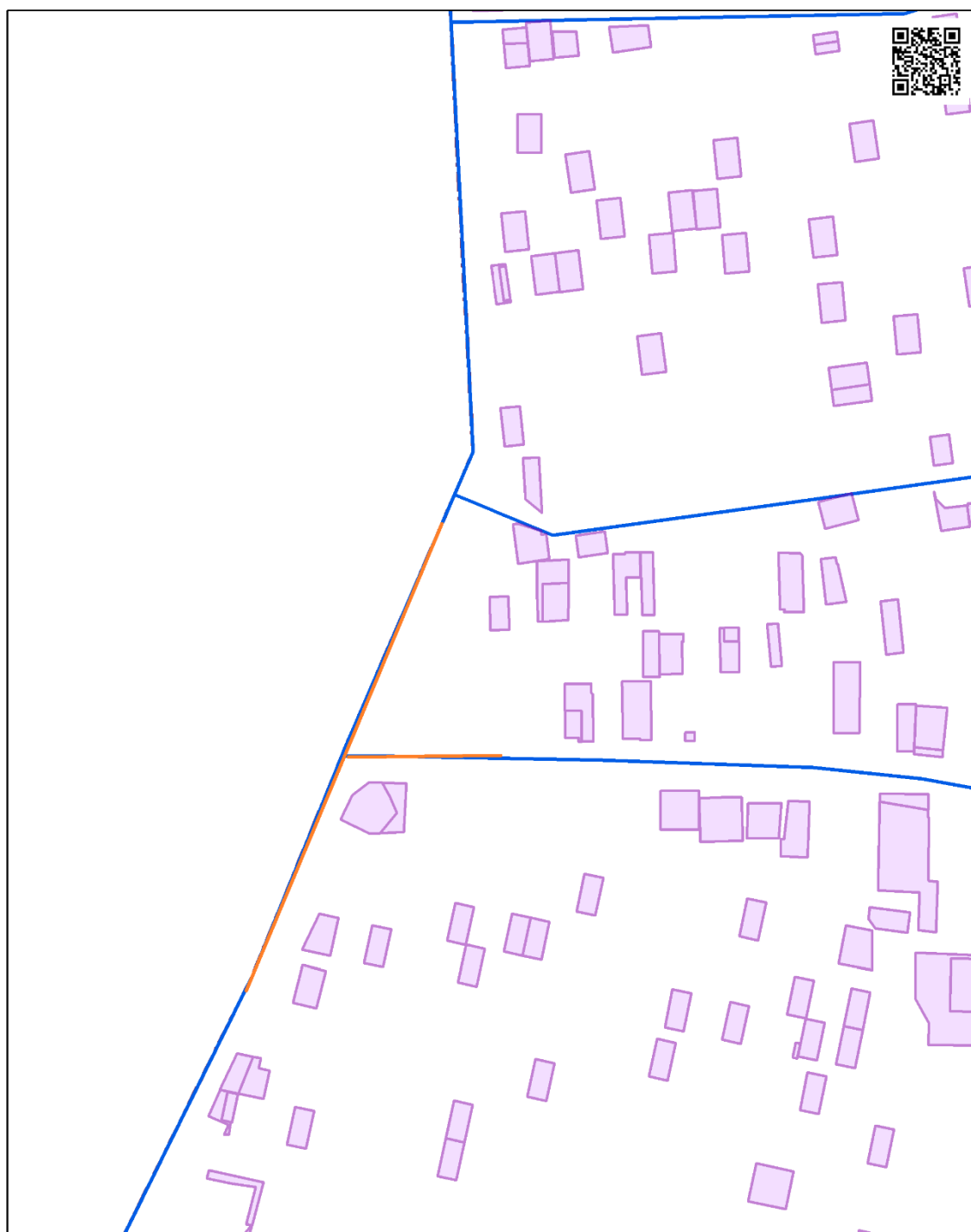
4) Кадастровый номер земельного участка № 22-328-002-026, площадь- 1170400м², предоставленное право – постоянное землепользование, категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов), целевое назначение – под существующую мастерскую (столярная);

5) Кадастровый номер земельного участка № 22-328-001-073, площадь - 292500 м², предоставленное право – постоянное землепользование, категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов), целевое назначение – под существующий дендропарк для научно-исследовательских целей;

Участок ведения строительных работ и соседствующие участки представлены на рисунках-1.6-1.7 участок ведения строительных работ отмечен оранжевым многоугольником.

Карта приведена с портала Управления Земельного кадастра и Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра: <http://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru>.

Схема расположения земельного участка



Условные обозначения

	Испрашиваемый участок
	Граница оформленного земельного участка
	Граница района

aisgzk.kz

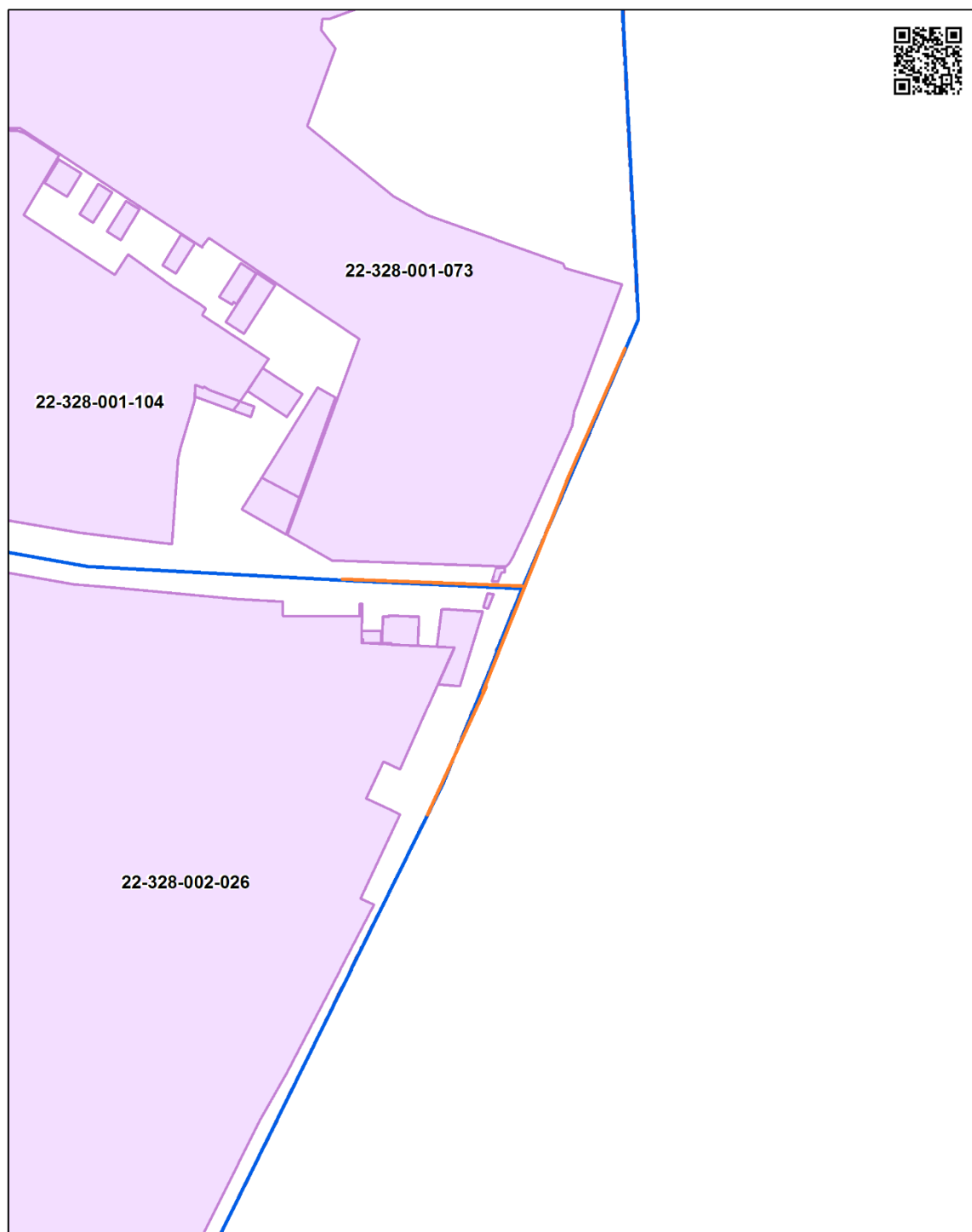
город Шымкент, Каратау район

Площадь	
Масштаб	1:7 175
Дата	10.06.2022
Номер	220610112107695

Рисунок 1.6 – Схема расположения земельного участка по отношению к Каратаускому району



Схема расположения земельного участка



Условные обозначения

	Испрашиваемый участок
	Граница оформленного земельного участка
	Граница района

aisgzk.kz

город Шымкент, Аль-Фарабийский район

Площадь	
Масштаб	1:8 126
Дата	10.06.2022
Номер	220610111413557

Рисунок 1.6 – Схема расположения земельного участка по отношению к Аль-Фарабийскому району



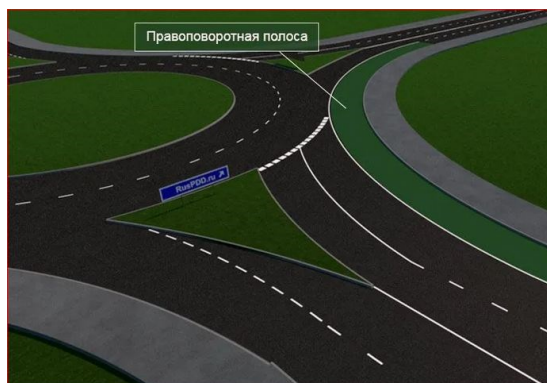
1.4 Характеристика проекта

В соответствии с заданием на проектирование, в рабочем проекте рассмотрены и решены следующие вопросы:

- строительство автомобильной развязки по типу “Кольцевая развязка с выделением прямого направления” на пересечении ул. Байдибек би – ул. Малая объездная с подходами и съездами, в т.ч.:
 - путепровод (110+184+60) м;
 - подходы и съезды по ул. Байдибек би протяженностью 2,009 км;
 - кольцевое пересечение – 0,230 км
 - ул. Малая объездная и ул. Толеметова - 0,211 км;
- устройство тротуаров в пределах территории строительства транспортной развязки – 10 участков общей протяженностью 1,722 км;
- устройство подземного пешеходного перехода по улице Байдибек би;
- устройство уличного освещения – 10 участков общей протяженностью 1,820 км;
- переустройство кабельной линии электропередач 10 кВ общей протяженностью 0,450 км;
- переустройство линий связи общей протяженностью 7,055 км;
- переустройство сетей газоснабжения общей протяженностью 0,101 км;
- переустройство сетей водопровода общей протяженностью 260 м и канализации общей протяженностью 185,2 м;
- мероприятия по организации дорожного движения;
- мероприятия по охране окружающей среды.

1.4.1 Описание схемы транспортной развязки

На основании задания на проектирование и данных по интенсивности движения, а также исходя из требований 4.4.-4.5 СП РК 3.03-123-2016 об обеспечении безопасности и бесперебойности движения транспортных средств и пешеходов. органичного вписывания в планировочную структуру города, обеспечения эффективного использования территории, ТОО «Антал» была разработана схема транспортной развязки в двух уровнях IV класса в “Кольцевая развязка с выделением прямого направления”, где прямое направление на главной дороге выделено с помощью эстакады. Для левых поворотов и разворотов используется кольцевое движение. Также в пределах кольцевой проезжей части на правоповоротных съездах была предусмотрена дополнительная полоса, предназначенная только для движения автомобилей, выполняющих правый поворот.



Кольцевая проезжая часть.

Диаметр центрального направляющего островка 40 метров. Проезжая часть двухполосная. Ширина каждой полосы – 3.5 м. Въезд на круг осуществляется от направляющего островка на въезде по касательной к центральному островку. Крайняя полоса центрального островка может служить для проезда крупногабаритного транспорта. Для выполнения левых поворотов осуществляется движение против часовой стрелки.

Ул. Байдибек би

Нулевой пикет реконструируемого участка ул. Байдибек би находится в северно-восточной части пересечения. ПК 6+98 – конец трассы в юго-западной части узла пересечения. С северо-востока на юго-запад по ул. Байдибек би движение поднимается на эстакаду.

Линия слияния дорожного полотна с началом подъема на эстакаду находится на ПК1+80.98. Эстакада располагается от ПК 2+91.31 до ПК 4+75.46. Конец подпорной стены находится на ПК5+35.61.

Ул. Малая объездная.

Улица Малая объездная примыкает к кольцевому пересечению с восточной стороны под прямым углом 90 °, в плане не меняет существующего положения. Участок, подлежащий реконструкции – 94 м.

Ул. Толеметова.

Улица Толеметова примыкает к кольцевому пересечению с западной стороны под прямым углом 90 °, в плане не меняет существующего положения. Участок, подлежащий реконструкции – 116 м.

На участках въездов на кольцевое пересечение заданы промежуточные полосы, образующие направляющие островки.

Во всех направлениях кольцевого пересечения предусмотрены правоповоротные съезды. Ширина проезжей части на съездах составляет 5,5 м.

Преимуществами принятого варианта являются:

- существенном сокращении конфликтных точек и исключении конфликтных точек пересечения транспортных потоков;

- обеспечивается рассредоточение конфликтных точек, снижается скорость движения, слияние и разделения транспортных потоков осуществляется под небольшими углами переплетения, что в комплексе способствует снижению аварийности и, особенно, тяжести дорожно- транспортных происшествий;

- не возникают большие потери времени из-за остановок на регулируемых пересечениях;

- схема движения на пересечении проста и понятна водителям;

- обеспечиваются лучшие условия движения для выполнения левых поворотов;

- меньшее отрицательное воздействие на окружающую среду

Площадь, занимаемая транспортной развязкой – 6.7 га.

Технические параметры основных элементов улиц.

Центральная часть кольцевого пересечения

- Диаметр центрального островка – 40 м.

- Проезжая часть кольцевого пересечения двухполосная. Ширина каждой полосы – 3.5 м. Величина поперечного уклона 20‰ в сторону центральной части островка. Максимальный продольный уклон - 3‰. Расчетная скорость – 35 км/час. Центральный островок выполнен в виде круга D-40 м. Краевая полоса, отделяющая



проезжую часть от обочины, выполнена бордюрным камнем. Отметка центра островка выше проезжей части на 0,3 м.

Направляющие островки

-Длина направляющих островков – 38 м. Ширина на въезде на кольцо -12 м. Радиус закруглений кромок островка – 0,75 м.

Примыкающие направления

Улица Байдибек би классифицируется как улица общегородского значения регулируемого движения. Расчетная скорость движения принята 80 км/ч. Поперечный профиль по улице Байдибек би состоит из 6-ти полос основного движения. В центральной части улицы располагается разделительная полоса шириной 2,8 м. По обе стороны от разделительной полосы расположены полосы движения шириной 3,5 м, следующие две полосы - 4,0 м. Вдоль кромок предусмотрены полосы безопасности шириной 0,5м. Поперечный профиль двухскатный с уклоном 20%. Ул. Байдибек би выполнена над кольцевым пересечением в виде эстакады.

Улица Малая объездная классифицируется как магистральная улица районного значения с расчетной скоростью 60 км/ч. Поперечный профиль по улице Малая объездная состоит из 4-х полос основного движения. В центральной части улицы располагается разделительная полоса шириной 1,8 м. По обе стороны от разделительной полосы расположены две полосы движения шириной 4,0 м. Вдоль кромок предусмотрены полосы безопасности шириной 0,5м. Поперечный профиль двухскатный с уклоном 20%.

Улица Толеметова классифицируется как магистральная улица районного значения с расчетной скоростью 60 км/ч. Поперечный профиль по улице Толеметова состоит из 4-х полос основного движения. В центральной части улицы располагается разделительная полоса шириной 1,8 м. По обе стороны от разделительной полосы расположены две полосы движения шириной 4,0 м. Вдоль кромок предусмотрены полосы безопасности шириной 0,5м. Поперечный профиль двухскатный с уклоном 20%.

Пешеходные переходы и пешеходные дорожки в зоне кольцевого пересечения.

Для организации пешеходного движения предусмотрено строительство нового подземного пешеходного перехода. Местоположение подземного пешеходного перехода по улице Малая объездная – ПК 0+67. Входы в подземный пешеходный переход располагаются по обе стороны улицы вблизи от кольцевого пересечения. По улице Толеметова имеется уже построенный подземный пешеходный переход. Для организации пересечения пешеходами улицы Байдибек би на съездах П1-П4 расположены пешеходные переходы на расстоянии 20 метров от кольцевого пересечения. Ширина пешеходных переходов – 6 м. Все пешеходные переходы оборудованы пандусами и направляющими тактильными плитками для маломобильных групп населения. Основные параметры улиц приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.4.1 Технические показатели

№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	Принятые в проекте
1	Категория дорог и улиц: - ул.Байдибек би	-	МУРД



	- ул.Малая обьездная - ул.Толеметова		PM PM
2	Расчетная скорость: - ул.Байдибек би - ул. Малая обьездная - ул.Толеметова	км/ч	80 60 60
3	Число полос движения: - ул.Байдибек би - ул. Малая обьездная -ул.Толеметова	шт.	6 4 4
4	Ширина полосы движения: - ул.Байдибек би - ул.Малая обьездная - ул.Толеметова	м	3,5-4 3,5-4 3,5-4
5	Ширина проезжей части: - ул.Байдибек би - ул.Малая обьездная - ул.Толеметова	м	23,0 - 27,0 16,0 16,0
6	Ширина разделительной полосы: - ул.Байдибек би - ул.Малая обьездная - ул.Толеметова	м	2,8 1,8 1,8
7	Наименьший радиус кривых в плане: - ул.Байдибек би - ул.Малая обьездная - ул.Толеметова	м	300 - -
8	Наибольший продольный уклон: - ул.Байдибек би - ул.Малая обьездная - ул.Толеметова	‰	47 18 20
9	Наименьшие радиусы вертикальных кривых: - ул.Байдибек би: - выпуклых - вогнутых - ул.Малая обьездная: - выпуклых - ул.Толеметова: - выпуклых	м	1500 1500 1100 1100
10	Ширина пешеходной части тротуаров: - ул.Байдибек би - ул.Малая обьездная	м	2,25-3 2,25-3



	- ул.Толеметова		2,25-3
--	-----------------	--	--------

Правоповоротные съезды

Съезд 1 предназначен для пропуска правоповоротного потока с ул. Толеметова на ул. Байдибек би в южном направлении. Ширина проезжей части съезда составляет 5,5 м. Минимальный радиус кривой в плане в стесненных условиях города принят равным 20 м, расчетная скорость движения на съезде составляет 30 км/ч, в соответствии с п.6.2.4, 6.2.5 СП РК 3.03-123-2016. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями ул. Толеметова и ул. Байдибек би. В профиле применены радиусы вертикальных кривых: выпуклые >2200 м, вогнутые >1100 м; максимальный продольный уклон – 28 ‰. Протяженность съезда составляет 265,3 м.

Съезд 2 предназначен для пропуска правоповоротного потока с ул. Байдибек би на ул. Толеметова в западном направлении. Ширина проезжей части съезда составляет 5,5 м. На отмыкании съезда от ул. Байдибек би в южном направлении предусмотрено устройство переходно-скоростной полосы. Минимальный радиус кривой в плане в стесненных условиях города принят равным 40 м, расчетная скорость движения на съезде составляет 40 км/ч, в соответствии с п.6.2.4 СП РК 3.03-123-2016. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями ул. Толеметова и ул. Байдибек би. В профиле применены радиусы вертикальных кривых: выпуклые >900 м, вогнутые >700 м; максимальный продольный уклон – 21 ‰. Протяженность съезда составляет 295,7 м.

Съезд 3 предназначен для пропуска правоповоротного потока с ул. Малая обьездная на ул. Байдибек би в северном направлении. Ширина проезжей части съезда составляет 5,5 м. На примыкании съезда к ул. Байдибек би в северном направлении предусмотрено устройство переходно-скоростной полосы. Минимальный радиус кривой в плане в стесненных условиях города принят равным 54 м, расчетная скорость движения на съезде составляет 40 км/ч, в соответствии с п.6.2.4 СП РК 3.03-123-2016. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями ул. Малая обьездная и ул. Байдибек би. В профиле применены радиусы вертикальных кривых: выпуклые >3700 м, вогнутые >3700 м; максимальный продольный уклон - 17‰. Протяженность съезда составляет 330,95 м.

Съезд 4 предназначен для пропуска правоповоротного потока с ул. Байдибек би на ул. Малая обьездная в восточном направлении. Ширина проезжей части съезда составляет 5,5 м. На отмыкании съезда от ул. Байдибек би в северном направлении предусмотрено устройство переходно-скоростной полосы. Минимальный радиус кривой в плане в стесненных условиях города принят равным 50 м, расчетная скорость движения на съезде составляет 40 км/ч, в соответствии с п.6.2.4 СП РК 3.03-123-2016. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями ул. Байдибек би и ул. Малая обьездная. В профиле применены радиусы вертикальных кривых: выпуклые >1500 м, вогнутые > 2000 м; Максимальный продольный уклон - 27‰. Протяженность съезда составляет 357,8 м.

Земляное полотно и водоотвод

На участках подхода к путепроводу земляное полотно ул. Байдибек би запроектировано в насыпи до 1,8 м. В качестве грунта для возведения земляного полотна предусмотрен дренирующий песчано-гравийный грунт.



Земляное полотно улиц Малая объездная и Толеметова в местах стыковки с существующим земляным полотном восточнее и западнее участка, подлежащего реконструкции, запроектировано в выемке до 0,8 м.

Водоотвод ливневых сточных вод обеспечивается продольными и поперечными уклонами проезжей части с последующим отводом воды в проектируемые лотки Б 3-1 и далее в существующую арычную сеть. Вода с проезжей части съездов собирается в водоотводные лотки через водовыпуски из лотков Б-2-1, предусмотренные через 20-40 м на всём протяжении. Для пропуска воды под проезжей частью проектом предусмотрена укладка новых железобетонных водопропускных труб диаметром 0,5 м (из блоков ЗК 1.100) со смотровыми блоками и металлическими решетками, обеспечивающими возможность их прочистки от наносов и мусора. Трубы запроектированы из расчета безнапорного пропуска воды с входными и выходными оголовками. Выбор конструкции искусственных сооружений осуществлялся из соображений максимальной сборности, высокой механизации работ и, следовательно, минимальных сроков их возведения. Водоотвод с тротуаров осуществляется путем придания поперечного уклона в сторону зеленой зоны.

На сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено устройство пандусов для проезда детских и инвалидных колясок.

Дорожная одежда

Дорожная одежда улиц и съездов назначена с учётом категории улиц, перспективной интенсивности движения, срока службы покрытия, строительных и гидрологических свойств грунтового основания. На проектируемых автодорогах транспортной развязки проектом предусмотрено устройство дорожной одежды, обеспечивающей пропуск всех видов транспорта с принятыми скоростями и расчетными нагрузками.

Дорожная одежда улиц транспортного узла и съездов – капитального типа с усовершенствованным покрытием из ЩМА-20 со следующими конструктивными слоями:

- подстилающий слой основания из ГПС толщиной 30 см по ГОСТ 1549-2006;
- нижний слой основания из подобранной щебеночно-гравийно-песчаной смеси С-4 толщиной 20 см по ГОСТ 25607-2009;
- верхний слой основания из пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II на битуме БНД 70/100 толщиной 12 см по СТ РК 1225-2013;
- нижний слой покрытия из горячей плотной асфальтобетонной смеси марки II на битуме БНД 70/100 толщиной 10 см по СТ РК 1225-2013;
- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 на битуме БНД 70/100 толщиной 5 см по СТ РК 2373-2013.

Дорожная одежда тротуаров и площадок на автобусных остановках принята конструктивно с покрытием из тротуарной плитки толщиной 6 см на основании из щебня мелкой фракции 5-10 мм толщиной слоя 5 см и щебеночно-гравийно-песчаной смеси толщиной слоя 15 см. Ширина тротуара составляет 2,25-3 м. На сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено устройство пандусов для проезда детских и инвалидных колясок.

Автобусные остановки

При проектировании автобусных остановок по ул. Байдибек би с южной и северной стороны эстакады были достигнуты следующие цели:

- предоставление достаточного места для остановки автобусов;



- доступность со стороны тротуара, с удобным и безопасным пешеходным переходом (проектом предусмотрено устройство надземного пешеходного перехода);

- удобство для всех категорий пассажиров, в т.ч. маломобильных групп населения с колясками, инвалидам по слуху и зрению и т.п.;

- удобство и привлекательность для качественного ожидания пассажирами, защищённость от ветра, дождя, солнца, наличие мест для сидения/стояния;

- безопасность для пешеходов;

- удобство, безопасность, доступность посадки в/из автобуса («одноуровневая посадка») с поднятых платформ, включая приборы направления водителями автобусов как можно ближе к платформе.

В составе остановочного комплекса предусмотрено устройство скамеек, рамок размещения транспортной информации и рекламы.

Фундамент монолитный бетонный, модульная комбинированная конструкция специализированного назначения полукрытого типа; каркас –металлический; крыша с металлической обвязкой и обрешеткой, покрытие и подшивка крыши, указатель маршрута – лист, оцинкованный с полимерным покрытием; заполнение лайт –боксов, ограждающие панели - калёное стекло (триплекс); скамья – деревянная. Габаритные размеры конструкции: длина- 6,0 м; ширина- 1,8 м, 1,4 м; высота-2,6 м; масса- 911 кг.

Эстакада и подземный пешеходный переход

Улица Малая объездная проходит по сооружению, представляющему эстакаду и подходы к ней, выполненные подпорными стенами.

Эстакада расположена в плане на прямой и на вертикальной кривой. радиусом 1729,3м.

Автодорожные подходы сопрягаются с эстакадой проездами в подпорных стенках.

Начало эстакады соответствует ПК 2+91,31 по ул. Малая объездная, конец эстакады – ПК 4+75,435. Полная длина сооружения в границах подпорных стен 354,63м, длина эстакады 184,13м по краям откосных крыльев крайних опор.

Ширина проезжей части по эстакаде принимается из расчета пропуска по ней двух полос движения по 3,5м, двух полос движения по 4,0м и полос безопасности 2х1,0м.

Полная ширина эстакады – 20,00м.

Пролетное строение

Пролетное строение эстакады неразрезное по плите мостового полотна, по схеме 24+4х33+24м. Пролетное строение выполнено из предварительно напряженных железобетонных балок длиной 24м и 33м сборно-монолитных пролетных строений автодорожных мостов под нагрузку А14, НК-120 и НК-180, представляющих собой преднапряженные балки Б-24 и Б-33 для автодорожных мостов, разработки ТОО «DALA-CONSTRUCTION», заказ 01-17, город Шымкент.

Пролетное строение имеет полную ширину 20,0м. В поперечном сечении пролетное строение имеет 14 балок. Центральные четыре пролета выполнены балками Б-33, два крайних пролета балками Б-24. Всего на эстакаду 56 балок Б-33 длиной 33м и 28 балок Б-24 длиной 24м.



Балки изготавливаются из бетона класса В40 F200, W8 с устройством арматурных сеток и каркасов из стержней периодического профиля из горячекатаной стали класса А400 марок 25Г2С и 35ГС по ГОСТ 34028-2016 и стержневой горячекатаной арматуры класса А24 марки ВСт3сп2, ВСт3пс2 по ГОСТ 34028-2016.

Масса балки Б-33 - 33,25т, масса балки Б-24 – 20,25т.

Балки по концам опираются на резиново-металлические опорные части фирмы FIP, установленные на монолитные подферменные площадки. Подферменные площадки выполнены из монолитного железобетона и расположены на ригелях опор.

В качестве плиты проезжей части применена монолитная накладная плита, включенная в совместную работу с помощью вертикальных арматурных выпусков из верха балки.

Бетонные поверхности пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Опорные части

Балки пролетного строения опираются на резиново-металлические опорные части фирмы FIP Industriale (Италия). Опорные части устанавливаются на монолитные подферменные площадки. Балки среднего пролета опираются непосредственно на резиново-металлические опорные части без применения металлических клиновидных прокладок. Балки остальных пролетов из-за расположения эстакады на вертикальной кривой опираются на резиново-металлические опорные части через металлические клиновидные прокладки. Всего на эстакаду опорных частей FIP 200x400x52 – (84шт), опорных частей FIP 250x400x74 – (56шт), опорных частей FIP 300x400x107 – (28шт). Дополнительно на упорах предусмотрены резиновые опорные части РОЧ 200x400x52 – (96шт) казахстанского содержания. В комплекте чертежей раздела ИС приведен лист «План раскладки опорных частей и клиновидных прокладок».

Опоры

Геологические условия участка расположения эстакады благоприятны для устройства фундаментов опор на буровых сваях глубиной 33,0 м. Несущий слой основания, представлен глиной полутвердой непросадочной, вскрытая мощность слоя более 7.0 м и имеет условное сопротивление $R_0=238$ Кпа.

Крайние опоры эстакады монолитные железобетонные индивидуального проектирования. Опоры массивные, на свайном основании. Основанием под фундаментами крайних опор служат буровые сваи Ø1500 мм. Количество буровых столбов глубиной 33,0 м на одну опору 16 шт в два ряда по 8 свай в ряду. Буровые сваи выполнены из бетона с классом прочности В22,5, морозостойкость F200, водонепроницаемость W8. Буровые столбы объединены монолитным железобетонным ростверком.

Ростверки опор монолитные, железобетонные прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 20,0x5,5x1,5 м. В ростверках предусмотрены выпуски для устройства монолитных железобетонных стенок (тела опоры). Ростверки выполнены из бетона с классом прочности В25; морозостойкость F200; водонепроницаемость W8.



Ось монолитного тела крайних опор эстакады смещено относительно оси фундамента на 500мм в сторону подпорных стен. Тело опор массивное, имеет выпуски арматуры для устройства шкафной стенки, боковых стенок, подферменных площадок и откосных крыльев. Подферменные площадки монолитные и устраиваются на верхней плоскости тела опор. Так же предусмотрено по четыре монолитных антисейсмических противосбросных упоров. Шкафная стенка монолитная железобетонная выполнена с уступом под переходные плиты сопряжения. В уступе устраиваются штыри $d=22$ -АIII, для фиксации переходных плит. В верхней части откосных крыльев установлены закладные детали для установки перильного ограждения. Тело опоры, шкафные стенки, боковые стенки, подферменники и откосные крылья выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F200; водонепроницаемость W8.

В монолитных конструкциях опор рабочая арматура принята класса А400 (АIII) по ГОСТ 34028-2016.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя.

Промежуточные опоры эстакады стоечные, индивидуального проектирования, из монолитного железобетона. Опоры стоечные, на свайном основании. Основанием под фундаментами крайних опор служат буровые сваи Ø1500 мм. Количество буровых столбов глубиной 33,0 м на одну опору 16 шт в два ряда по 8 свай в ряду. Буровые сваи выполнены из бетона с классом прочности В22,5, морозостойкость F200, водонепроницаемость W8. Буровые столбы объединены монолитным железобетонным ростверком.

Ростверки опор монолитные, железобетонные прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 20,0х5,5х1,5 м. В ростверках предусмотрены выпуски для устройства монолитных железобетонных стоек. Ростверки выполнены из бетона с классом прочности В25; морозостойкость F200; водонепроницаемость W8.

Стойки круглого сечения Ø800мм. Каждая промежуточная опора имеет 6 стоек, расположенных в один ряд. Ближе к ригелю стойки имеют диаметр переменного сечения от Ø800мм до Ø1500мм. Стойки имеют арматурные выпуски в ригеля опор.

Ригеля опор железобетонные монолитные, прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 19,5х2,3х1,0м. На ригелях размещаются подферменные площадки, боковые стенки, и по четыре антисейсмических противосбросных упоров, выполненные из монолитного железобетона. Они объединены с ригелем посредством арматурных выпусков.

Стойки опоры, боковые стенки и подферменники выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F200; водонепроницаемость W8.

В монолитных конструкциях опор рабочая арматура принята класса А400 (АIII) по ГОСТ 34028-2016.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя.

Проезжая часть

Проезжая часть принята шириной 17,0 м и два служебных прохода по 0,75м.



На поверхность монолитной накладной плиты, наплавляется рулонная гидроизоляция «Техноэластмост С» толщиной 5мм. Перед наплавкой на поверхность бетона наносят грунтовку из битума БН-IV, разжиженного бензином. После устройства гидроизоляционного слоя на проезжей части эстакады устраивается слой асфальтобетонного покрытия толщиной от 80мм - до 110мм на центральном пролете и 80мм на всех остальных, что обеспечивает продольный уклон на эстакаде от середины к краям в обе стороны. Структура гидроизоляции «Техноэластмост С» позволяет устраивать асфальтобетонное покрытие проезжей части сразу на гидроизоляцию, без устройства защитного слоя бетона согласно Типовому проекту на балки Б-24 и Б-33.

Конструкция ограждения на эстакаде и подпорных стенах (подходах) принята по СТ РК 2368-2013, дата введения 01.01.2015 года, приказ №534-од от 19 ноября 2013 г. Ограждение устраивается из стальных элементов по ГОСТ 26804-2012 и СТ РК ГОСТ Р 52607-2010. Согласно Таблицы В.4. применяется одностороннее ограждение марки 15МО со стойками СМ-9, с сечением двутавра стойки №16 и шагом расстановки стоек на мосту 1м, на подходах 1,0м тип балки СБ-1 с толщиной листа 4мм

На эстакаде применяется одностороннее ограждение марки 15МО-350-1Е-0,5-1,1 со стойками СМ-9 с шагом 1,0 м. Группа дорожных условий - Е. Уровень удерживающей способности – У5. Высота ограждения - 1,10 м.

На подходах (на длине переходных плит) применяется одностороннее ограждение марки 11ДО-350-1Е-0,5-1,1 со стойками СМ-9 с шагом 1,0м. Группа дорожных условий - Е. Уровень удерживающей способности – У5. Высота ограждения - 1,10 м.

Над деформационными швами пролетных строений мостовых сооружений балка СБД должна иметь отверстия длиной 10см на стыке секций чтобы обеспечить возможность относительного перемещения на величину расчетных перемещений в деформационном шве. Секции балок СБД изготавливаются на заводе из секции балок СБ-0.

Секции балок СБД должны иметь отверстия длиной 10см на стыке секций для обеспечения относительного перемещения. На переходных плитах в узлах сопряжения мостового сооружения с насыпями подходов устанавливают ограждения той же конструкции, что и на мостовом сооружении.

В качестве антикоррозионного покрытия следует применять горячее цинкование толщиной 80-120мкм.

Сток воды с проезжей части эстакады осуществляется за счет поперечного уклона 0,02 от оси к краям эстакады и продольного уклона образованного за счет устройства дорожного покрытия, толщина которого имеет перепад от 110мм в середине путепровода до 80мм по краям.

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двускатный с уклоном 20 %. За счет поперечного и продольного уклонов вода с проезжей части стекает в водоотводные трубки, попадает через металлические лотки (коллекторы) в выпускные воронки (сталс левой и с правой сторон оцинкованная индивидуального проектирования),



устроенные у края пролетного строения, а затем в водосточные трубы и выпускается в арык, устраиваемый вдоль ул. Сайрамская.

Подпорные стенки

Подходы к основному сооружению (эстакаде) выполнены подпорными стенами. Положение подпорных стен в плане и профиле определилось продольным профилем основного сооружения. Полная длина подпорных стен 501,33 м.

По подпорным стенкам сооружение начинается:

Левая сторона на ПК 1+15,69 и заканчивается на ПК 2+37,195

Правая сторона на ПК 3+88,365 и заканчивается на ПК 5+18,300.

Конструкции стен выполнены из монолитного железобетона на свайном основании. Стены изготавливаются из тяжелого бетона ГОСТ 26633-91. Марка бетона, применяемого для сооружения стен, по прочности В25, по морозостойкости F200, по водонепроницаемости W8. Под подошвами фундамента стен устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Основанием под подошвами фундамента подпорных стен служит буровые сваи диаметром 1500 мм глубиной 31,5 м до эстакады и 33,8 м после эстакады. В зависимости от высоты подпорной стенки методом расчетов подобрано количество буровых свай на каждую стенку.

Подпорные стены разделены сквозными вертикальными швами на секции длиной не более 10 м.

Насыпь подходов в районе подпорных стен отсыпается из дренирующего грунта.

На всем протяжении подпорных стен устраивается дренажный коллектор с внутренней стороны межстеночного пространства. Для отвода воды устраиваются дренажные отверстия из металлических трубок Ø51 мм $t=2$ мм, по ГОСТ 10704-91, устанавливаемых в стенках с шагом 2,5 м, с уклоном 0,05 к наружной грани стены на высоте 50 см от планировочной отметки земли. Для обеспечения долговечности подпорных стен и их хорошего внешнего вида лицевые поверхности стен облицовываются «гранитной плиткой» или «плитняком». По верху подпорных стен устанавливается металлическое перильное ограждение.

Все поверхности, засыпаемые грунтом, покрываются двухслойной обмазочной гидроизоляцией из горячей битумной мастики, кроме того, деформационные швы перекрываются лентой оклеечной гидроизоляции шириной 25 см.

Деформационные швы между секциями подпорных стен заполняются пенопластом. С наружной стороны швы заделываются цементно-песчаным раствором.

Сопряжение проезжей части

Сопряжение проезжей части эстакады с проезжей частью в пределах насыпи подходов выполняется с помощью переходных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96. В проекте принят полузаглубленный тип сопряжения при асфальтобетонном покрытии проезжей части.

Сборные железобетонные плиты П800.98.40 длиной 8 м опираются одним концом на уступ шкафной стенки, другим на щебеночную подготовку из



фракционированного щебня. Переходная плита из железобетона марки В30 F200 W8.

Подземный пешеходный переход

Надземный пешеходный переход (мост) с длиной пролетного строения 38,1 м и двумя лестничными сходами шириной 2,71м, снабженными вертикальными подъемниками лифтового типа для маломобильных групп населения. Ширина габарита пешеходной части моста 2,25м. Высота подмостового габарита - 5,5 м.

Рабочий проект, включает в себя строительство двух надземных пешеходных переходов с крытыми лестничными маршами и лифтами для маломобильных групп населения на ПК 1+70,28, ПК 3+28,7.

Проект разработан с учетом интенсивности пешеходного движения на участке проектирования в разные промежутки времени и нормативными требованиями, предъявляемыми к внеуличным пешеходным переходам. Ось переходов и их расположение в плане обусловлено проектированием автомобильной развязки.

Надземные пешеходные переходы в данных местах значительно уменьшают аварийность и увеличат безопасность движения.

Пролетные строения

Металлическое пролетное строение моста индивидуальной разработки, выполнено в виде пространственной сквозной фермы с полигональным нижним поясом, с креплением к вертикальным стойкам металлических башен лестничных сходов. Ферма длиной $L=38,1$ (м) рассчитывалась на основные и особые (сейсмические) нагрузки, с учетом временной подвижной нагрузки $q=400$ кг/м², приложенной в нижнем поясе фермы. Расчет выполнялся на программном комплексе ЛИРА-САПР 2013 Стандарт плюс. ЛИРА-САПР 2013 Мост.

Пространственная сквозная ферма $L=38,1$ м с полигональным нижним поясом. Высота фермы от 2.0 м до 1,275 м в середине пролета (по геометрическим осям), с шагом раскосов 1.88 м. Фермы выполнены по ГОСТ 30245 «Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций» по сортаменту следующих размеров:

- продольная балка нижнего пояса - 200х200х12;
- продольная балка верхнего пояса – 200х200х12;
- поперечная балка нижнего пояса – 160х120х8;
- горизонтальная (косая) связь нижнего пояса – 120х120х8;
- вертикальные связи (раскосы и стойки) – 160х120х8;
- прогоны – швеллер 22П.

Сталь 09Г2С-12, С345-3 ГОСТ 27772 (19281).

Мостовое полотно шириной 2,4 м, выполнено из листового проката марки 09Г2С-12, из стали марки С-345-3, ГОСТ 27772 (19281). Мостовое полотно уложено на прогоны (швеллер 22П ГОСТ 8240) и выполнено с асфальтобетонным покрытием $h=40$ мм, уложенного на гидроизоляционный материал «Техноэластмост С». Структура гидроизоляции «Техноэластмост С» позволяет устраивать асфальтобетонное покрытие проезжей части сразу на гидроизоляцию, без устройства защитного слоя бетона.

Перильное ограждение выполнено из хромированных труб по ГОСТ 9940 (9941) с креплением к продольным балкам верхнего пояса.



Опоры

Опоры пешеходного перехода представляют собой металлические башни индивидуального проектирования, опирающиеся на монолитный железобетонный фундамент. Опоры на естественном основании. Основанием под фундаментами опор служит подушка из крупнообломочного грунта (щебенистый грунт фр. 40-70 мм) $h=2,0$ м, с укладкой слоев георешетки «Tensar» в заменяемой толще грунта.

Исходя из материалов, представленных в геологическом отчете и по результатам расчетов на несущую способность опор в проекте была предусмотрена замена грунта под фундаментами на крупнообломочный грунт (щебенистый грунт фр. 40-70мм), представленный в виде подушки толщиной 2,0м. Подушка устраивается путем укладки слоев щебенистого грунта фр. 40-70мм с послойным уплотнением вибро-катками, поливом водой и укладкой слоев георешетки «Tensar» в заменяемой толще грунта.

Устранения и отвод поверхностного стока осуществляется путем укладки бентонитовых матов HydroLock 1500 над фундаментами опор эстакады, согласно строительной технологии укладки.

Фундаменты опор монолитные, железобетонные прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 6,0х3,75х1,5 м. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических башен опор.

В монолитных конструкциях опор рабочая арматура принята класса АIII по ГОСТ 5781-82*.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя.

Лестничные сходы

Пешеходные переходы имеют в своем составе два лестничных схода, которые примыкают к вертикальным стойкам металлических башен лестничных сходов по обеим сторонам ул. Сайрамская.

Лестничные сходы трехмаршевые линейной конфигурации, размерами в плане 2,75х14,2 м, расположенные параллельно ул. Сайрамская.

Высота сходов определилась сложившимися городскими условиями и отметками на проектных участках.

Расчет конструкций лестничных сходов выполнен на расчетном комплексе ЛИРА-САПР 2013 Стандарт плюс. ЛИРА-САПР 2013 Мост.

Профили для лестничных сходов по сортаменту следующих размеров:

- стойки: 300х200х8;
- продольные, поперечные связи: 300х200х12, 200х200х12;
- косоур: сварной профиль 330х250х10;
- перильное ограждение: 60х40х3; 60х30х3; 50х30х3;
- каркас кровли: 80х80х4; 80х40х3; Ø50х3.

Косоуры выполнены из сварных прямоугольных профилей с использованием листового проката толщиной 10-15мм, из конструкционной стали для строительства.

Полотно площадки и ступени - из листовой стали с ромбическим рифлением толщиной 5 мм по ГОСТ 8568, с резиновым напылением «Тэппинг» толщиной до 10 мм.



Над лестничными сходами запроектирована крыша с кровлей системы светопропускающих поликарбонатных покрытий «Полигаль».

Вертикальные подъемники лифтового типа

У каждого лестничного схода запроектирован вертикальный подъемник лифтового типа для обслуживания людей с ограниченными возможностями, инвалидов с колясками и маломобильных групп населения.

Вертикальные подъемники лифтового типа SB 200, производства ЗАО «Barduva» (Литовская Республика). Шахта состоит из стеклянных панелей и металлического каркаса с порошковым покрытием. Подъемники устанавливаются на железобетонные фундаменты у каждого лестничного схода.

Грузоподъемность – 400 кг.

Скорость подъема – до 0.15 м/с.

Количество остановок – 2.

Высота подъема – 5.2 м и 5.7 м.

Количество дверей шахты – 2 шт.

Размер шахты – 1540x1460 мм

Размер платформы – 1485 x 1070 мм

Размер дверей – 900 x 2000 мм

Тип дверей – распашные

Основное питание – 380 В.

Мощность двигателя – 2.2 кВт.

Водоотвод

Водоотвод с пешеходного перехода запроектирован по продольно-поперечной схеме. Нижний пояс фермы имеет форму пологой арки, продольный профиль мостового полотна имеет уклоны 18‰ в обе стороны от центральной поперечной оси фермы к лестничным сходам. За счет продольного уклона вода стекает к краям пролетного строения моста в лотки, уложенные поперек мостового полотна у концов фермы, далее через водосточные трубы – в существующую арычную сеть.

1.4.1.1 Электроосвещение и переустройство коммуникаций

Наружное электроосвещение

Проектом предусмотрено освещение транспортной развязки, надземных пешеходных переходов ПК 1+70,28, ПК 3+28,7, подходов и съездов. Питание нагрузок освещения предусмотрено от существующей трансформаторной подстанции ТП 3023 кабельными линиями расчетного сечения марки АВБбШв-1, проложенными в земляной траншее. Для защиты кабельной линии питающей наружное электроосвещение в РУ-0,4 кВ ТП 3023 установлен автомат соответствующей нагрузке данного типа.

Управление освещением предусматривается от проектируемого щита наружного освещения ЩНО марки ЯУО, установленного на проектируемой опоре освещения №1. ЩНО обеспечивает автоматическое отключение и включение в заданные периоды времени, а также ручное включение и отключение наружного освещения.

Для учета электрической энергии в РУ-0,4 кВ ТП 3023 установлен трехфазный счетчик прямого включения



Освещение выполнено светодиодными светильниками Диора Unit 100 Вт, 78 Вт, 65 Вт.

Светильники Диора Unit 100 Вт, 78 Вт устанавливаются на проектируемых металлических опорах горячего оцинкования высотой 10 метров для освещения транспортной развязки, подходов и съездов. Для освещения наземных пешеходных переходов применены светильники Диора Unit 65 Вт установленные на проектируемых металлических опорах горячего оцинкования высотой 4 метра. Надземные пешеходные переходы освещаются с помощью световых столбиков марки SAP 1200 E/Z мощностью 23 Вт.

Проектом также предусматривается подключение 2-х лифтов для маломобильных групп населения на каждом надземном пешеходном переходе. В качестве силового щита предусмотрен бокс КМПн, устанавливаемый по месту.

Для защиты надземного пешеходного перехода от прямых ударов молнии металлические конструкции пешеходного перехода соединены с наружным контуром заземления сталью полосовой 40х4 мм. Наружный контур выполнен стальным стержнем Ø16 мм, забиваемым в грунт на глубину 0,5м от поверхности земли соединенным между собой сталью полосовой 40х4 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 30 Ом. Все соединения выполнены сваркой.

Основные показатели проекта:

1. Расчетная мощность освещения развязки- 26 кВт;
2. Расчетная мощность освещения надземных переходов на ПК 1+70,28, ПК 3+28,7- 2х0,391 кВт;
3. Расчетная мощность лифтов для инвалидов- 4х2,2 кВт;
4. Количество светильников надземного пешеходного перехода- 2х17 шт.;
5. Количество светильников транспортной развязки – 170 шт.

Переустройство линий электропередач

Для обеспечения нормируемых габаритов, в соответствии с требованиями действующих правил устройств электроустановок (ПУЭ), рабочим проектом предусматривается переустройство существующих кабельных линий 6 кВ.

Переносу подлежат четыре кабельные линии напряжением 6 кВ общей длиной 234 м. Все переносимые кабельные линии выполнены кабелем марки АСБ-6 3х185 мм² проложенным в траншее, пересечения с инженерными коммуникациями выполнены по типовому проекту А5-92. Для защиты от механических повреждений кабелей на всем протяжении кабельной трассы уложен кирпич. При засыпке и трамбовке траншей грунт не должен содержать щебень, шлак, битое стекло во избежание повреждений оболочек кабеля.

Переустройство линий связи

На трассе строительства телефонной канализации для прокладки кабелей связи имеются пересечения и опасные сближения с другими подземными коммуникациями (электрокабели, горячее и холодное водоснабжения, канализация и т.др.). Траншей для телефонной канализации выполнить вручную. При производстве земляных работ необходимо соблюдать правила техники безопасности и вызвать представителей служб - владельцев коммуникаций. Точное расположение существующих сетей определяется методом шурфования.

Перенос выполнен от конечных устройств и соединительных муфт в существующей кабельной канализации, а также перенос существующей ВЛС по проектируемой кабельной канализации.



Проектируемая кабельная канализация выполнена с помощью полиэтиленовых труб ПНД Ø110мм и колодцев марки ККСр-3-80 ГЕК – 7 шт., ККСр-4-80 ГЕК – 7 шт.

Работы по прокладке кабеля и демонтажу кабеля на выносимом участке, выполняются до засыпки грунта насыпи при строительстве автомобильной дороги.

Работы в охранной зоне существующих сетей должны проводиться без применения ударных инструментов и средств механизации.

Переустройство сети газопровода

Объект находится на стадии проектирования. Демонтаж существующих сетей газоснабжения осуществляется с целью обеспечения безопасного обслуживания газопровода на участке проектируемой транспортной развязки.

В административном отношении трасса газопровода расположена в г. Шымкент.

В соответствии с техническими условиями № 11-гор-2020-00000703 от 25.05.2020 г. точка присоединения проектируемого газопровода среднего давления диаметром Ø57х3.0 (ГОСТ 10704-91) к системе газоснабжения - существующий газопровод среднего давления диаметром Ø57х3.0 (ГОСТ 10704-91) в подземном исполнении;

точка присоединения проектируемого газопровода высокого давления диаметром Ø500х45,4 (СТ РК ГОСТ Р 50838-2011) к системе газоснабжения - существующий газопровод высокого давления диаметром Ø500х45,4 (СТ РК ГОСТ Р 50838-2011) в подземном исполнении;

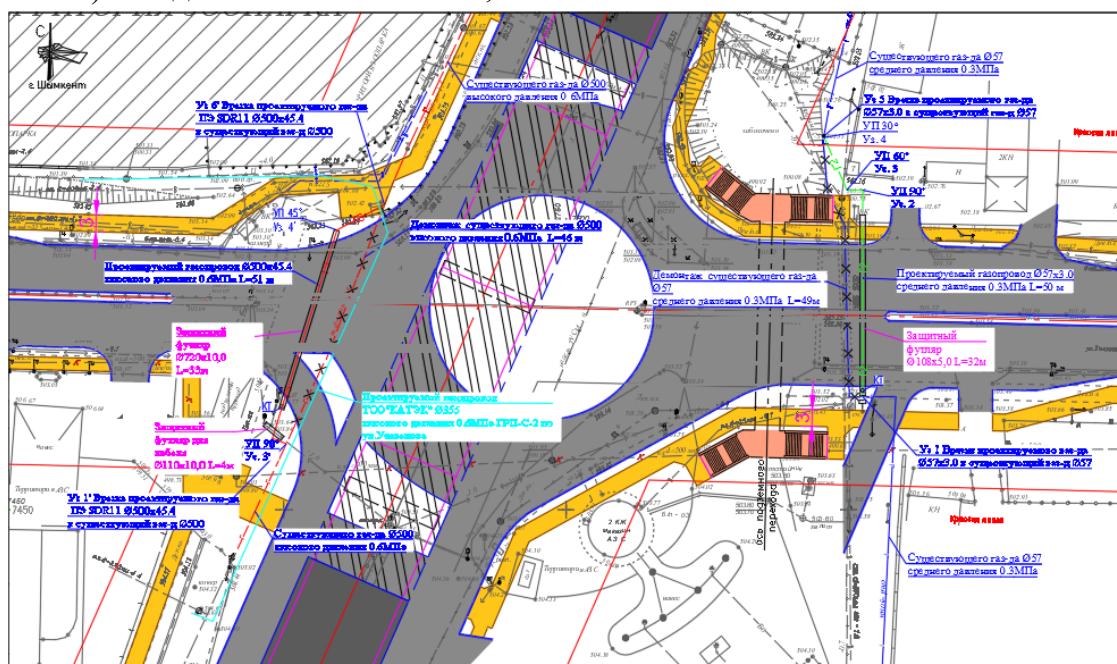


Рисунок 4. Перенос газопровода при строительстве транспортной развязки

Подземные газопроводы прокладываются в черте города под проектируемой транспортной развязкой.

В данной части проекта предусматривается перенос газопровода высокого и среднего давления с укладкой в защитный футляр под проектируемой развязкой на пересечении улиц Байдибек би - малая объездная в г. Шымкент.



В местах пересечения газопровода среднего давления с автодорогой, газопровод заключить в футляр из стальной электросварной трубы $\varnothing 108 \times 5.0$ (ГОСТ 10704-91).

В местах пересечения газопровода высокого давления с автодорогой, газопровод заключить в футляр из стальной электросварной трубы $\varnothing 720 \times 10.0$ (ГОСТ 10704-91).

В верхних точках футляров предусмотрены контрольные трубки с выходом под ковер.

Проектируемый участок подземного газопровода среднего давления проложен на глубине 1,12-2,01 м.

Проектируемый участок подземного газопровода высокого давления проложен на глубине 1,13-1,81 м.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы.

Испытание газопровода на герметичность:

- подземный газопровод среднего давления - 0,6 МПа, продолжительность 24 часа.

- подземный газопровод высокого давления – 1,5 МПа, продолжительность 24 часа.

Переустройство сетей водопровода и канализации

Сейсмичность площадки строительства - 7 баллов.

В качестве антисейсмических мероприятий в наружных сетях водопровода и канализации железобетонные кольца колодцев при монтаже соединяются между собой через антисейсмические соединительные детали марки МС по ТП 901-09-22.84 (альбом VIII.88), ТП 901-09-11.84 (альбом VI.88) «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов)».

Тип грунта по просадочности – I

Согласно СНиП 4.01-02-2009 п.п. 18.63 таблица 18.3 на сетях водопровода и канализации выполнены следующие антипросадочные мероприятия:

- Под трубопроводы произведено уплотнение грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее $\gamma = 1.65$ кгс/см² на нижней границе уплотненного слоя.

- Колодцы на сетях водопровода и канализации запроектированы с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м.

- В колодцах перед фланцевой арматурой предусмотрено гибкое резиновое соединение, фланцевое.

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой

Проектом разработан вынос сетей диаметрами 200 мм, 400 мм, 500 мм из-под фундаментов строящейся эстакады.

Сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 11 диаметрами 225х13,4 мм по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб диаметрами 219х5,0, 426х8,0, 530х9,0 по ГОСТ 10704-91. Глубина заложения трубопроводов принята 2,50 м-3,40 м от поверхности земли.

В сетях водопровода запроектированы колодцы с отключающей запорной арматурой. Колодцы приняты круглые, диаметром 1000 мм, 1500 мм, 2000 мм, по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14,



изготовленных по ГОСТ 8020-2016 и прямоугольные размером 2000х2500 мм, 2500х3000мм, 2500х3500 мм по ТПР 901-09-11.84.

Для прохождения трубопроводов через стенки колодцев предусмотрены стальные футляры ГОСТ 10704-91.

При обратной засыпке трубопровода над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого грунта с уплотнением вручную толщиной не менее 30 см, с подбивкой пазух, не содержащего твердых включений, далее засыпка местным грунтом с уплотнением механической трамбовкой до плотности естественного грунта.

Переходы водопровода под существующими автомобильными дорогами выполнены открытым способом с устройством футляров из стальных труб Ø 426х8,0 мм, 630х9,0 мм, 720х10,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные футляры покрыты "усиленной" антикоррозионной изоляцией из полимерных липких лент по ГОСТ 9.602-2016. Все бетонные и железобетонные конструкции, находящиеся в грунте выполнены из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 марки W6- по водонепроницаемости, F75 - по морозостойкости.

К1-Канализация

Рабочим проектом разработан перенос самотечной канализации, проходящей в зоне строительства транспортной развязки, из-под фундаментов эстакады и подземного пешеходного перехода.

Сети канализации выполнены из полипропиленовых безнапорных гофрированных труб диаметром 500 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

При переходе трубопровода через дорогу предусмотрены стальные футляры диаметром 720х10,0 мм по ГОСТ 10704-91. Стальные футляры покрыты "усиленной" антикоррозионной изоляцией из полимерных липких лент ГОСТ 9.602-2016.

Канализационные колодцы запроектированы из сборного железобетона по ТП 902-09-22.84 ал. II, IV, VII, диаметром 1500 мм.

Смотровые колодцы самотечных канализационных сетей на проектируемом участке предусмотрены: в местах присоединения, изменениях направлений и уклонов, в начале и в конце переходов под автодорогой, а также согласно п.7.4.1. СН РК 4.01-03-2011 на прямых участках при диаметре 300 мм не более 50м, при диаметре 600 мм не более 75м.

Дополнительные указания.

Прокладку наружных сетей водопровода и канализации выполнять в строгом соответствии с требованиями:

- настоящего рабочего проекта;
- СН РК 4.01 - 03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и принятых в проекте типовых проектных решений;



- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

Для защиты наружной и внутренней поверхности водопроводных и канализационных колодцев из сборного железобетона от коррозии предусмотрено их покрытие в два слоя горячим битумом, растворенным в бензине.

При прохождении трубы через стенку колодца применяется эластичный материал для заделки зазоров. После завершения монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание всех систем и промывку водопровода с хлорированием в соответствии с СН РК 4.01 - 03-2013.

Водопровод и канализация подлежат предварительному окончательному испытанию: предварительное - до засыпки трубопроводов, окончательное - при частичной засыпке. Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

При монтаже трубопроводов и испытании систем руководствоваться СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 с составлением актов на скрытые работы. Гидравлические предварительные и окончательные испытания трубопроводов (напорных и самотечных), выполнения работ по проекту, составление акта входного контроля качества труб и соединительных деталей, выполнить согласно требованиям правил охраны труда и техники безопасности в строительстве СН РК 1.03-00-2011.

Промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, подлежат:

- подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;
- устройство колодцев;
- герметизация мест проходов трубопроводов через стены колодцев;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

1.4.2 Организация проведения работ

Общая длительность строительства транспортной развязки – 32 месяца, в том числе продолжительность подготовительных работ 6 месяцев. Длительность работ по благоустройству территории транспортной развязки 2 месяца.

Режим работ принят круглогодичный – 1 смена 11 часов в сутки.

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

Строительную площадку с расположением на ней административно-хозяйственных построек, складов строительных материалов, стоянок строительных машин, механизмов и автотранспорта рекомендуется расположить на открытой местности с небольшими превышениями по высоте. Подъездные пути от строительной площадки до места строительства путепровода должны быть минимальны по длине.

Транзитное движение при строительстве путепровода будет осуществляться по объездной дороге. После строительства путепровода транзитное движение переводится на него.

Установка балок на опоры выполняется двумя стреловыми кранами типа самоходного крана с грузоподъемностью - 90 т автомобильного типа.

Для всех бетонных и железобетонных конструкций при строительстве применяются бетоны.

Ряд бетонных и железобетонных конструкций при строительстве выполняется с применением сульфатостойкого бетона.

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

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

1.4.2.1 Подготовительный период

В течение подготовительного периода, продолжительностью 6 месяцев, осуществляется организационная, производственная и хозяйственная подготовка. На данном этапе осуществляется переустройство всех коммуникаций, снос строений и конструкций, попадающих в зону строительства развязки, расчистка территории от зелёных насаждений и мусора, выбор места расположения полевого стана, строительство временных объездных дорог, уточнение потребности в энергоресурсах, топливе, воде, жилье, определение мощности пунктов энерго- и водоснабжения для нужд строительства, средств связи, доставка к месту работ строительных машин, механизмов и оборудования, отвод земли во временное и постоянное пользование. Отвод земли в постоянное пользование осуществляется Заказчиком до начала обустройства строительной площадки и полевого стана и передислокации дорожно-строительной техники. Снос строений и расчистка территории от старых конструкций должны производиться в соответствии с соответствующей ведомостью.

Организация дорожно-строительных работ

При строительстве развязки необходимо принимать меры по охране природной среды и недопущению причинения ущерба среде и сохранению природного баланса при выполнении работ в соответствии с рекомендациями проекта. Повреждения, нанесенные природной среде в зоне временного отвода (временные дороги, строительные площадки и т.д.), должны быть устранены к моменту сдачи дороги в эксплуатацию.

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

Все работы будут производиться в две смены механизированным способом.

Подготовка основания земляного полотна

Земляное полотно будет возводиться после снятия плодородного слоя (где это необходимо) из грунта действующих внедорожных резервов автовозкой. Все излишки грунтов при устройстве неглубоких профильных выемок, также корыта дорожной одежды и траншей на уширениях должны быть вывезены за пределы строительной площадки автовозкой с погрузкой экскаватором и собиранием в кучи бульдозером. Грунты основания земляного полотна по пр-ту Рыскулова в основном представлены суглинками лёгкими пылеватыми просадочными, перекрытыми сверху слоем насыпного, с наличием строительного мусора, грунта. На ул. Емцова

и съездах в основании земляного полотна наблюдаются как просадочные суглинки, так и пески, и гравийно-галечниковые грунты.

При устройстве земляного полотна на просадочных грунтах следует особое внимание уделять его послойному уплотнению трамбованием с поливом водой.

Все планировочные и отделочные работы и устранения нарушений поверхности земляного полотна, вызванные построечным транспортом и осадками, следует произвести до начала устройства дорожной одежды.

Дорожная одежда

Дорожная одежда будет устраиваться из дорожно-строительных материалов стационарных карьеров и заводов.

Перед устройством каждого конструктивного слоя дорожной одежды нижележащие земляное полотно или конструктивный слой должны иметь чистую поверхность без видимых смещений под катком, волн и трещин, иметь отметки в продольном и поперечном направлениях, соответствующие проектным чертежам.

Подстилающий слой из природной гравийно-песчаной смеси и нижний слой основания из щебеночно-песчаной смеси непрерывной гранулометрии должны транспортироваться на место укладки по номерам и предохраняться от смешивания и загрязнения. Промежуточные погрузочно-разгрузочные операции производить не допускается.

Распределение укладываемого в конструктивный слой гравийно-песчаного материала должно производиться слоями толщиной не менее, чем в 1,5 раза превышающей размер наиболее крупных частиц смеси с последующей укаткой. Укатку производят в продольном направлении с поливом водой. При устройстве слоёв дорожной одежды нельзя допускать застоя или скопления воды на поверхности слоя.

Перед укладкой асфальтобетонных смесей поверхность нижележащего слоя должна быть подготовлена: очищена от грязи, посторонних предметов, мусора, устранены ямки, возвышения и пр. После подготовки поверхности следует выполнить разбивочные работы, которые позволят соблюсти проектную ширину и поперечные уклоны, а также прямолинейность кромок.

После подготовки поверхности слоя основания или нижнего слоя покрытия наносится подгрунтовка битумной эмульсией не позднее, чем за 1 час до начала укладки асфальтобетонной смеси: при подгрунтовке Подрядчик должен защитить все оголённые поверхности бордюров, столбиков, зданий, деревьев от разбрызгиваемой эмульсии.

Все работы по устройству слоёв из асфальтобетона производятся традиционным способом. Для укладки смеси используется асфальтоукладчик, толщина укладываемого слоя регулируется нагретой выглаживающей плитой асфальтоукладчика. На виражах, уширениях и т.п. смесь разрешено укладывать вручную одновременно с работой укладчика.

Водоотводные сооружения

Сооружение водопропускных труб и водоотводных лотков начинается с комплекса подготовительных работ, направленных на обеспечение непрерывного цикла строительных работ. Геодезические работы при строительстве трубы должны обеспечить положение трубы в плане и в профиле в соответствии с чертежами проекта. Для этого закрепляются в натуре оси автодороги и трубы и точка их пересечения, устанавливается высотный репер не далее 100 м от трубы. До начала строительства трубы должны быть подготовлены строительные

материалы и конструкции, вспомогательные устройства и приспособления, механизмы и оборудование, средства контроля и качества работ. Бетонная смесь, требуемая для монолитных фундаментов, монолитных укреплений должна быть приготовлена в построечных условиях. Строительство водопропускных труб должно производиться до устройства земляного полотна в следующей последовательности:

- до рытья котлованов выполняются работы по расчистке участка, его планировка;

- геодезическая разбивка сооружения;

- устройство котлована под фундамент (поверхность дна котлована должна быть уплотнена до коэффициента 0,95);

- устройство фундамента в направлении от выходного к входному оголовку (бетон должен укладываться на подушку из щебёночно-песчаной смеси, верхняя поверхность бетонного фундамента должна иметь отметки и уклон вдоль трубы с учётом строительного подъёма);

- установка блоков (звеньев) трубы (в первую очередь должен монтироваться выходной оголовок, затем звенья трубы по направлению к входному оголовку, все сборные элементы должны монтироваться с использованием уровня, отвеса, а также клиньев);

- гидроизоляция (при температуре воздуха не ниже – 15 0 С,

- устройство укреплений.

Водоотводные лотки должны укладываться на место после выравнивания замкнутых контуров развязки и после засыпки всех мест возможного скопления воды в соответствии с проектом.

Сооружение эстакады

Сооружение эстакады должно вестись с опережением работ по возведению полотна на прилегающих участках развязки. В подготовительный период по обе стороны необходимо определить строительные площадки для размещения строительной техники, строительных материалов, инвентарных конструкций, сборных железобетонных элементов, передвижных ремонтных мастерских, бытовых и офисных вагончиков. Растительный грунт снимают и складывают, строительную площадку и внутриплощадочные дороги выравнивают и покрывают слоем щебня 15 см.

На строительные площадки завозятся из местных карьеров и щебзаводов песок, щебень, камень. Цемент, лес, металлоконструкции, металлопрокат, арматура, приобретаются у оптовых поставщиков в г. Шымкент и складываются. Качество приобретаемых материалов контролируется строительной лабораторией.

К месту работ перегоняют строительную технику.

Работы по обустройству следует выполнять после окончания работ по планировке и укреплению обочин и откосов. Элементы ограждений должны устанавливаться после завершения укладки покрытия, прилегающего к ограждению.

До установки знаков и ограждений необходимо произвести разбивочные работы в соответствии с проектными чертежами, выемку любого материала для фундаментов под знаки и ограждения, произвести укладку бетона вокруг и под столбы.



Верхний обрез фундамента должен быть выполнен заподлицо с поверхностью обочины или разделительной полосы. Нельзя допускать сверление отверстий в панелях знаков в полевых условиях

Болты и гайки после монтажа должны быть приварены точечной сваркой и после сварки – окрашены краской того же, что и поверхность панели знака, цвета.

Дорожная разметка термопластиком должна наноситься на битумные поверхности только после того, как испарятся летучие соединения, содержащиеся в битуме только на промытой и сухой поверхности покрытия при температуре воздуха не ниже 10 С и относительной влажности воздуха не более 80%.

Движение по участку со свеженанесённой разметкой термопластиком может быть открыто не ранее чем через 30 мин.

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- демонтаж существующих конструкции и дорожного полотна;
- планировка площадок строительства;
- создание рабочей геодезической основы для строительства;
- ограждение стройплощадок, строительство инвентарных временных зданий и сооружений и оборудование площадки для нужд строительства;
- переустройство линий коммуникаций.

Планировка площадок должна производиться с учётом складирования и вывозки плодородного слоя для его последующего использования.

Рабочая геодезическая основа должна создаваться на основании геодезической разбивочной основы.

Строительные площадки предполагается оградить щитовым инвентарным ограждением согласно. На площадках размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, временные открытые склады и навесы, помещения охраны, мойки для автомобилей, биотуалеты. Санитарно-бытовое обслуживание рабочих (гардеробы для повседневной и рабочей одежды, душевые, сушилки для рабочей одежды и т. д.) должно быть обеспечено на базе подрядной строительной организации. Доставку рабочих на строительную площадку следует организовать автобусами.

Снабжение площадки строительства электроэнергией и водой предусматривается по временным техническим условиям, получаемым генеральным подрядчиком. Связь – по мобильным телефонам и радиостанциям.

Стройгенплан площадки строительства приведён в разделе Проект организации строительства.

Принятая последовательность работ позволяет максимально совмещать по времени различные виды работ для общего сокращения продолжительности строительства.

1.4.2.2 Благоустройство территории

На завершающем этапе строительства будут проведены работы по благоустройству территории.

Срезанный на начальном этапе почвенно-растительный слой обратно засыпается на декоративные участки транспортной развязки. Предусмотрена компенсационная посадка зеленых насаждений на территории транспортной развязки либо на прилегающей территории в радиусе 1 км. Так же предусматривается проведение сварочных и лакокрасочных работ на этапе



завершение строительства надземных пешеходных переходов и автобусной остановки. Производится установка дорожных знаков и нанесение дорожной разметки.



1.5 Характеристика воздействий на окружающую среду

При оценке воздействия на окружающую среду рассмотрены и проанализированы следующие виды влияния:

- воздушная среда;
- водные ресурсы;
- недра;
- отходы производства и потребления;
- физическое воздействие;
- земельные ресурсы и почвы;
- растительность;
- животный мир;
- социально-экономическая среда;
- оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

1.5.1 Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие на воздушный бассейн прогнозируется в ожидаемых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве транспортной развязки на пересечении улиц Байдибек би и Малая объездная.

Учтены источники выбросов загрязняющих веществ, которые непосредственно вовлечены в процесс, строительства развязки.

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, не предусмотрены.

При проведении строительных работ источниками выбросов вредных веществ в атмосферу будут являться: работа передвижных компрессоров, дизель-молота, котлов битумных, дизельных электростанций, снятие ПРС, формирование дорог бульдозером, погрузочно-разгрузочные работы, работы по приготовлению асфальтобетонной смеси, пересыпка и хранение инертных материалов, лакокрасочные работы, сварочные работы, паяльные работы, пыление работы спецтехники.

В период эксплуатации выбросы от данных источников производиться не будут.

В процессе строительства на рабочие площадки передвижным транспортом доставляются материалы, оборудования и др.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Количество эмиссий в окружающую среду на период проведения работ по строительству транспортной развязки ориентировочно составит: **80,9998953824** т/год.

Количество источников выбросов на период строительства, задействованных данным проектом, составит **34** единицы, из них **16** организованных и **18** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **30** наименований 1-4 класса опасности, такие как: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, олово оксид, свинец и его неорганические соединения, хром, кальций дигидроксид, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды,



диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, бутан-1-ол, 2-метилпропан-1-ол, этанол, 2-этоксигетанол, бутилацетат, формальдегид, пропан-2-он, бензин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-C19; растворитель РПК-265П, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20, пыль абразивная.

Результаты проведенных предварительных расчетов показывают отсутствие превышения ПДК_{мр} по всем загрязняющим веществам и группам суммации на границе жилой зоны. Расчеты проведены с учетом фоновых концентраций и передвижных источников.

Письмо с фоновыми концентрациями по городу Шымкент представлены в приложении 6.

Расчет валовых выбросов на период строительных работ представлен в приложении 9.

Передвижные источники

Для выполнения различных работ по транспортировке, выемке, погрузке, пересыпке вынимаемого грунта, инертных материалов и строительного мусора применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

1.5.2 Воздействие на водные ресурсы

1.5.2.1 Водоснабжение

При выполнении СМР, проживание, питание и санитарно-бытовое обслуживание рабочих-строителей и ИТР производится в существующих временных зданиях и сооружениях, по договору найма жилья и оказания услуг, имеющим в своем составе столовую, мед. пункт, помещение офиса и т.д. с соблюдением СанПин, утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ - 49 от 16.06.2021г.

Все работающие на строительной площадке обеспечиваются привозной бутилированной питьевой водой по договору, качество которой соответствует санитарным требованиям. Проживание работающих на объекте не предусмотрено. Разогрев и прием пищи, получение нарядов, будет производиться в передвижных модульных зданиях (контейнерах) с соблюдением СанПин, утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ - 49 от 16.06.2021г.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Питание рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе, прием будет осуществляться в передвижных вагончиках в термосах и одноразовой посуде.

Так же на площадке расположены биотуалеты с умывальником (автономные туалетные кабины, не требующие подключения к коммуникациям, очистка производится ассенизационной машиной и дальнейшей утилизацией отходов по договору), площадка складирования материалов и конструкций, площадка размещения строительной техники, пожарный инвентарь, емкости технической



воды и противопожарный запас воды. На период строительства строительный мусор складывается на стройплощадке по месту необходимости с последующей утилизацией отходов по договору со специализированной организацией.

Хозяйственно-бытовые нужды

Снабжение питьевой водой предусмотрено привозной бутилированной водой. Для хранения питьевой воды на рабочих местах персонал обеспечивается флягами индивидуального пользования.

Количество людей одновременно находящихся на участке работ – 46 человек. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для рабочего персонала на период проведения работ определяется из расчета норм расхода на одного человека – 25 л/сут. Объем водопотребления определен в соответствии со СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Расчетное количество питьевой воды в сутки равно:

$$V = n * N, \text{ л/сут.}$$

$$V = n * N * T / 1000, \text{ м}^3/\text{год}$$

где, n - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

N - среднее количество рабочего персонала, привлеченного для осуществления работ, в сутки

T - время проведения работ - 315 рабочих дней в год

Ориентировочные объемы воды:

$$V = 25 * 46 = 1150 \text{ л/сутки} / 1000 = 1,15 \text{ м}^3/\text{сутки.}$$

$$V = 1,15 \text{ м}^3/\text{сутки} * 315 \text{ дней} = 362,25 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Технологические нужды

Водоснабжение участка работ для технических целей предусматривается привозной водой от технического водопровода при помощи водовоза.

Согласно ресурсной смете общий расход технической воды на период строительно-монтажных работ, в том числе для проведения пылеподавления составит **44991,9 м³/год.**

1.5.2.2 Водоотведение

Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

На площадке строительства для осуществления сброса хоз-бытовых сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Вывоз сточных вод, по мере накопления, предусмотрен по договору специализированными предприятиями в ближайшие очистные сооружения.

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

Общие объемы водоотведения и водопотребления представлены в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5.2 – Баланс водопотребления и водоотведения

Проектное	Водопотребление, м ³			Водоотведение, м ³						
	Всего	На производственные	на хоз	Всего	Промышленное	Хозяйственное	Бытовое	Безвозвратное	Ввод	Другие



		нужды									
		Свежая		Оборотная	Повторно используемая						
		Всего	В т.ч, питьевого качества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Площадка строительства	45354,15	44991,9	44991,9	-	-	362,25	45354,15	-	362,25	44991,9	-

1.5.3 Воздействия намечаемой деятельности на поверхностные и подземные воды района

Общие требования к охране водных объектов от загрязнения и засорения установлены Водным Кодексом РК и являются обязательными для физических и юридических лиц, осуществляющих в данном районе хозяйственную деятельность, влияющую на состояние водного объекта.

Ближайшими водными объектами являются:

- озеро зоопарка «Аквариум» на расстоянии 21,9 метров;
- озеро Шымкентского дендропарка на расстоянии 354 метров;
- озеро Тулпар на расстоянии 123 метра.

В дальнейшем планируется получение согласования в РГУ «Аралосырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» на размещение предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах.

Характер рельефа района исключает возможность больших скоплений дождевых и талых вод в местах проектируемых объектов.

Во время проведения проектных работ технология и выбор применяемого оборудования исключают загрязнение почвы и воды бытовыми, промышленными отходами и ГСМ. Другая хозяйственная деятельность, кроме строительных работ не проводится.

На территории строительства будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Вывоз сточных вод предусмотрен автотранспортом по договору специализированным предприятием.

Подземные воды могут загрязняться непосредственно в результате загрязнения среды, а также поверхности земли и почвы. Вместе с атмосферными осадками загрязняющие компоненты попадают в грунтовые воды, а потом просачиваются в подземные. В естественных природных условиях подземные воды, различные по составу и свойствам, разделяются между собой малопроницаемыми породами. Водоупором для рассматриваемых подземных вод служат красные глины неогена.

Намечаемая деятельность не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным. Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает.

1.5.4 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров



Строительство транспортной развязки будет сопровождаться усилением антропогенных нагрузок на земельные ресурсы территории, что может вызвать негативные изменения в экологическом состоянии почв и снижение их ресурсного потенциала. Степень проявления негативного влияния на почвы будет определяться, прежде всего, характером антропогенных нагрузок и буферной устойчивостью почв к тому или иному виду нагрузок.

Загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы на покрытие твердых мелкодисперсных и пылеватых фракций частиц, приносимых колесами автомобилей с дорог и проездов с неусовершенствованным покрытием, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, продуктами истирания шин и покрытий, а также токсичными компонентами отработанных газов автомобилей.

Негативное потенциальное воздействие на почвы при ведении строительных работ может проявляться в виде:

- усиления дорожной дигрессии;
- стимулирования развития процессов дефляции;
- загрязнения отходами производства.

С поверхности земли распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,1 м. Перед началом строительных работ предусматривается срезка ПРС с мест расположения и размещение их на специальных участках для хранения на территории строительной площадки. После завершения строительства почвенно-растительный слой будет использован для благоустройства прилегающих к развязке территорий.

Для предотвращения вредного воздействия на грунты и почвы во время производства строительных работ предусматривается:

- ведение строительных работ на строго отведённых участках;
- осуществление транспортировки строительных грузов строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге;
- обслуживание транспортных автомашин и спецтехники только на специально подготовленных и отведенных площадках;
- обязательный сбор и вывоз отходов;
- на регулярный вывоз строительных отходов заключается договор со специализированной организацией
- емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения инертных материалов. Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

1.5.5 Воздействия намечаемой деятельности на недра

Планируемые работы, исходя из технологии проведения строительства транспортных развязок, не предусматривают использование недр.

Все используемые строительные материалы, техническое оборудование, привозятся на территорию строительных работ на договорной основе подрядной



организацией, осуществляющей строительство. Таким образом, воздействие на недра при осуществлении работ по строительству транспортной развязки исключается.

1.5.6 Характеристика физических воздействий

Строительство как любая другая производственная деятельность связанная с использованием специализированной техники является источником физического загрязнения окружающей среды.

Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Вибрации

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно - технологическая;
- технологическая.

При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89 дБ(А); грузовые - дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше - 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов - 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.



Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Характеристика радиационной обстановки в районе намечаемой деятельности

Обобщенная характеристика радиационной обстановки в районе намечаемой деятельности приводится по данным государственного контроля согласно отчету «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за март 2022 год», выполненного Департаментом экологического мониторинга РГП «Казгидромет».

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых подразделениями РГП на ПХВ «Казгидромет» по проведению экологического мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) и на 1-ом автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Туркестан (ПНЗ №1).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05- 0,25мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Туркестанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области составила 1,5-4,7 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,3Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

Радиоактивных аномалий на площадке строительства не выявлено.

1.6 Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов

Согласно статье 317 Экологического Кодекса РК за №400VI от 2 января 2021 года под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Накопление отходов:

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте **статья 320 Экологического Кодекса РК**, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок **не более шести месяцев до даты их сбора** (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования **неопасных отходов** в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на **срок не более трех месяцев** до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. **Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи**, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

Согласно статье 338 Экологического кодекса РК за №400VI от 2 января 2021 года виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (утвержден приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314).



Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся **к опасным или неопасным** в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В процессе строительства транспортной развязки предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

- 1) *Опасные отходы*: промасленная ветошь, отходы ЛКМ.
- 2) *Неопасные отходы*: твердо-бытовые отходы (ТБО), строительные отходы, огарки сварочных электродов.
- 3) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

1.6.1 Расчет образования отходов

В процессе строительства транспортной развязки на участке ведения работ образуются отходы производства и потребления.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе строительства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Ниже в таблице 1.6.1 приводятся виды отходов, их классификация образуемые на период строительства.

Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы, из-за их незначительного и постепенного накопления собираются в металлические контейнеры и временно хранятся на отведенных для этих целей площадках, затем сдаются на утилизацию.

Количество образуемых отходов в основном зависит от объемов проводимых работ. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники.

Количество отходов производства и потребления рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Также для определения количества отходов использовались проектные данные.

Фактическое количество образующихся отходов будут отображаться в статистической отчетности предприятия.



Таблица 1.6.1 – Виды отходов, их классификация и объемы образования отходов

№	Наименование отхода	Образование т/год	Вид отхода
Отходы на период строительства:			
1	Строительные отходы	1346,45	Неопасные
2	Промасленная ветошь	0,011	Опасные
3	Огарки сварочных электродов	0,1946	Неопасные
4	Твердые бытовые отходы	1,674	Неопасные
5	Отходы ЛКМ	10,8	Опасные

Предполагаемый объем образования отходов на период строительства транспортной развязки составит на максимальный год: 1359,13 т/год, из них опасных – 10,811 т/год, неопасных – 1348,32 т/год.

1.6.2 Система управления отходами

Процесс управления отходами на предприятии включает в себя:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов.

Целью управления и контроля за обращением с отходами производства и потреблений является:

- Снижение их негативного воздействия на окружающую среду;
- Обеспечение минимизации воздействия отходов предприятия на компоненты окружающей среды на всех стадиях обращения с ними;
- Обеспечение выполнения требований, регламентируемых нормативно-правовыми законодательными актами Республиками Казахстан и технологическими регламентами к управлению отходами;
- Инвентаризация отходов производства и потребления предприятия и путей их образования с целью исполнения вышеуказанных пунктов.
- Управление отходами производства и потребления, соблюдение правил обращения с ними, сбор информации по обращению с отходами собственного производства и потребления, её контроль и учет являются неотъемлемой частью производственной деятельности предприятия.

1) Ответственность

За несанкционированное размещение отходов и нарушение иных требований, связанных с обращением отходов, несут ответственность начальники подразделений, их образующих, осуществляющие размещение, утилизацию, обезвреживание, и т.д. и ответственных лица.

2) Сбор отходов

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями Экологического Кодекса.



Под **раздельным сбором отходов** понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

2) Хранение

Места хранения отходов подразделения определяют начальники подразделений на территориях, закрепленных за цехом (участком). Образующиеся отходы временно хранятся на территории предприятия до полного заполнения специальной тары.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

3) Вывоз и транспортировка.

Вывоз отходов осуществляется по договорам со сторонними специализированными организациями, которые занимаются переработкой отходов.

Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса.

4) Учет отходов

Количественная информация об образовании, передаче, переработке, утилизации и размещении отходов производства и потребления подлежит учету в подразделениях («Журнал учета отходов»), их образующих, осуществляющих временное хранение и утилизацию с последующей консолидацией данных инженеру экологу предприятия.

5) Контроль за состоянием окружающей среды.

Наблюдение за состоянием окружающей среды на территории предприятия необходимо проводить постоянно.

Контроль за состоянием мест временного хранения отходов возлагается на предприятие.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха, поверхностных и питьевых вод, почвы предприятия осуществляется специализированными, аккредитованными лабораториями согласно заключенным договорам.

Цели и задачи программы управления отходами

Цель программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Основной целью Программы является разработка, и реализация комплекса мер, направленных на совершенствование системы обращения с отходами производства и потребления, постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также увеличение их использования в качестве вторичных материальных ресурсов в различных сферах хозяйственной деятельности.

Улучшение санитарного и экологического состояния территорий образования и размещения отходов производства.



Сокращение экономических издержек при обращении с отходами. Внедрение малоотходных технологий, технологий переработки накопленных и образующихся отходов на предприятии, для достижения экологического и экономического эффектов.

Основной задачей Программы является достижение поставленных целей путем разработки мероприятий по уменьшению объемов образования и размещения отходов.

Основной задачей по решению проблем образования отходов от вспомогательных производств является уменьшение объемов их образования внутри самого предприятия. Максимально возможное использование на нужды предприятия, а также реализация заинтересованным лицам.

Управление отходами

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Управление отходами – организация обращения с отходами с целью снижения их влияния на здоровье человека и состояние окружающей среды, а «обращение с отходами» определяется как «виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов».

Иерархия управления отходами – универсальная модель обращения с любым видом отходов – представляет собой классификацию действий с отходами по степени их приоритетности и построена на следующих принципах:

- предотвращение или снижение образования отходов;
- разделение отходов у источника их образования;
- вторичное использование отходов путем возврата в производственный процесс;
- рециклинг – обработка отходов с целью получения из них новых видов сырья или продукции;
- обезвреживание отходов с целью снижения их опасности для природной среды;
- захоронение отходов – наименее предпочтительная альтернатива управления отходами.

Управление отходами будут производиться в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, с международной признанной практикой, а также с политикой Компании.

Разработанная политика Компании, указывает на необходимость планирования сбора, хранения, переработки, утилизации и захоронения отходов. Согласно этому будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль за временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Перевозка всех отходов должна производиться под строгим контролем. Для этого движение всех отходов должно регистрироваться в журнале и составляться сопроводительный талон, с указанием: типа, количества характеристики отправляемых отходов. А также уточняется маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, проставляется дата и подпись.



Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления. В зависимости от степени их опасности осуществляется под навесом, в контейнерах и других санкционированных местах. Выбор метода хранения отходов зависит от агрегатного состояния, токсичности, пожарной безопасности и других свойств отходов. Отходы, которые могут содержать нефтепродукты или загрязнены ими, хранятся в контейнерах, емкостях, вдали от возможных источников огня.

Сроки хранения отходов осуществляются в соответствии с требованиями Экологического законодательства РК.

Временное хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения отходов с учётом их изоляции и в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования. Срок временного хранения составляет не более 6 месяцев.

Промасленная ветошь образуется при эксплуатации и ремонте транспортных средств и спецтехники, эксплуатации технологического оборудования. Отход собирается в металлическую емкость, установленную в гараже и по мере накопления не более 6 месяцев вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

Твердые бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала и включают в себя бытовые отходы и т.д. Сбор отходов производится в металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах на производственных площадках. Нельзя допускать переполнение контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно заключенному договору, со специализированной организацией по вывозу отходов.

Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Типичный состав твердых бытовых отходов включает в себя: органические материалы – 82% (Бумага, картон, древесина, текстиль, пищевые отходы); полимеры – 8%; стекло – 4%; металлы – 2%. После сортировки ТБО по морфологическому составу – бумагу, стекло, пластмасс предусматривается передавать по договору на переработку как вторсырье.

Строительные отходы транспортируются и складываются на спец. площадке. По мере накопления передается спец. предприятию по договору.

Огарки сварочных электродов временно накапливаются в контейнере. По мере накопления огарки сварочных электродов передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Отходы ЛКМ По мере образования отходы ЛКМ временно накапливаются в специализированном металлическом контейнере. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

Отходы, образующиеся на предприятии, передаются сторонним организациям по договору. В связи с тем, что образуемые в процессе строительства развязки отходы теряют полезные свойства, альтернативное использование возможно только после проведения специальных операций, которые требуют организацию отдельного производственного процесса.

Временное складирование отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования, в контейнерах (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК). Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК).



1.6.3 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения

В состав мероприятий включено следующее:

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- организация мест временного хранения исключающих бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов на оборудованные места и согласованные с госорганами полигоны.

Основными экологическими мероприятиями в сфере обращения с отходами по снижению вредного воздействия отходов производства, образующихся в период проведения работ, на окружающую среду являются:

1. Временное размещение отходов только на специально оборудованных площадках или контейнерах (емкостях).
2. Недопущение в процессе строительства проливов, просыпей технологических материалов и немедленное их устранение в случае обнаружения.
3. Недопущение разгерметизации оборудования.
4. Обращение с отходами в соответствии с рабочими инструкциями, разработанными и утвержденными в установленном порядке.
5. Постоянный визуальный контроль за исправным состоянием накопителей отходов и площадок временного хранения отходов.
6. Текущий учет объемов образования и размещения отходов.

1.6.4 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Все образующиеся отходы при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться влияние на все компоненты экологической системы:

- почвенно-растительный покров;
- животный мир;
- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды.

Основными загрязнителями компонентов окружающей среды являются следующие отходы: твердо-бытовые отходы, промасленная ветошь, огарки сварочных электродов, строительные отходы, отходы ЛКМ.

Все отходы, образующиеся в период строительства, будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на



обустроенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации.

Учет накопления отходов ведется специалистами предприятия.

Предназначенные для удаления отходы будут храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды. Будут предусмотрены необходимые меры на участках хранения для предотвращения распространения неприятных запахов, загрязнения почвы и грунтовых вод в результате загрязнения дождевых стоков или стоков с участков хранения.

При условии правильного хранения отходов и своевременной их утилизации отрицательного воздействия на окружающую среду не будет.

В связи с тем, что все места временного складирования отходов будут отвечать санитарным и экологическим нормам – воздействие на окружающую среду оказываться не будет.

Таким образом, воздействие на окружающую природную среду образовавшихся в процессе планируемых работ отходов производства и потребления будет низким.



2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

Намечаемая деятельность будет осуществляться на территории Каратауского района города Шымкент и не повлечет извлечение природных ресурсов и захоронения отходов.

Город Шымкент - город на юге Казахстана, один из трёх городов страны, имеющих статус республиканского значения; является отдельной административно-территориальной единицей (17-й регион республики), не входящей в состав окружающей её области. Шымкент состоит из четырёх административных районов: Абайский, Енбекшинский, Аль-Фарабийский и Каратауский. Город Шымкент — третий по численности населения и первый по занимаемой площади город в Казахстане, один из его крупнейших промышленных, торговых и культурных центров; образует вторую по численности населения агломерацию страны. До 19 июня 2018 года - административный центр бывшей Южно-Казахстанской (ныне Туркестанской) области.

Численность населения города Шымкент на 1 января 2021 года составила 1074,5 тысяч человек, и по сравнению с 1 январем 2020 года выросло на 3,5%. Численность мужчин составила - 519,5 тысяч человек (48,4%), женщин - 554,9 тысяч человек (51,6%).

Каратауский район — административно-территориальная единица города Шымкента в Казахстане. Образован в 2014 году.

В Каратауский район включено более 28 населённых пунктов и микрорайонов.

Каратауский район объединил микрорайоны и жилые массивы «Азат», «Акжайык», «Асар», «Асар-2», «Бозарык», «Достык», «Достык-2», «Кайнар булак», «Кайтпас», «Кызылсай», «Мартобе», «Мирас» (частично), «Нурсат», «Нуртас», «Орманшы», «Отемис», «Сайрам», «Тажиреби бекети», «Таскен», «Тассай», «Туран», «Шапырашты».

По состоянию на 1 декабря 2021 года количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства (далее - МСП) по сравнению с соответствующей датой 2020 года увеличилось на 8,2%. В общем количестве действующих субъектов МСП доля индивидуальных предпринимателей составила 71,6%, крестьянских или фермерских хозяйств 4,1%, юридических лиц малого предпринимательства 24,1%, юридических лиц среднего предпринимательства 0,2%.

В январе-ноябре 2021 года по городу на строительство жилья было направлено 129929,6 млн. тенге инвестиций или увеличилось на 66,4% к январю-ноябрю 2020 года.

За отчетный период в эксплуатацию введено 694,8 тыс.кв.м. общей площади жилых домов, из них индивидуальными застройщиками 348,2 тыс.кв.м.

Средние фактические затраты на строительство 1 кв.м. общей площади жилых зданий в январе-ноябре 2021 года составили 159,3 тыс.тенге и в жилых домах, построенных населением 134,3 тыс.тенге.



2.1 Затрагиваемая территория

Транспортный узел пересечения ул. Байдибек би с ул. Малая объездная расположен в северной части г. Шымкент и связан с крупными магистрфарабными улицам общегородского значения: ул. Турсынкул Утегенова, ул. Байтерекова, ул. Алматинская трасса.

Участки, на которых могут быть обнаружены объекты негативного воздействия на окружающую среду – это территории которые находятся в непосредственной близости от строительной площадки.

Улица Байдибек би является магистральной улицей общегородского значения регулируемого движения, тянется с юга на север и расположена в Каратауском районе города Шымкент. Улица Байдибек би расположена вблизи «Шымкентского зоологического парка», микрорайона Кайтпас-1 и имеет выход из города в северном направлении.

Улица Малая объездная является магистральной улицей общегородского значения регулируемого движения, тянется с запада на восток и так же расположена в Каратауском районе города Шымкент. Проходит в непосредственной близости от районов с преимущественно малоэтажной застройкой и далее в западном направлении переходит в улицу Куаныша Толеметова.



3. Варианты осуществления намечаемой деятельности

На основании задания на проектирование и данных по интенсивности движения, ТОО «Антал» были разработаны два варианта схем транспортной развязки:

Вариант 1 – Распределительное кольцо (рис. 3.1);

Вариант 2- Вытянутое кольцо (рис. 3.2).

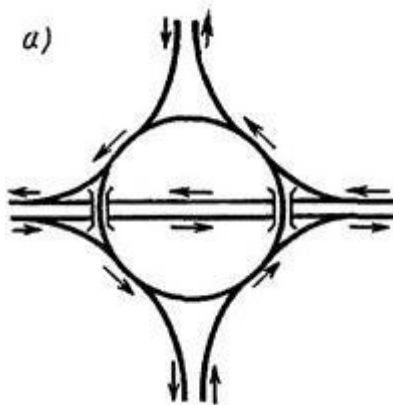


Рисунок 3.1 - Развязка типа распределительного кольца

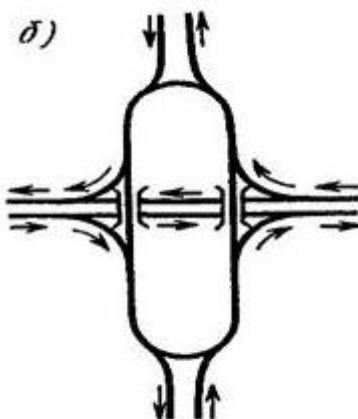


Рисунок 3.2 - Развязка типа вытянутого кольца

Вариант 1 – Распределительное кольцо

Транспортная развязка в двух уровнях:

- ул. Байдибек би – в верхнем уровне
- Ул. Толеметова, Малая объездная и распределительное кольцо - в нулевых отметках земли

Вариант предусматривает строительство эстакады по ул. Байдибек би с 6 полосами для скоростного движения транзитных потоков. Крайние правые по ходу движения полосы отделяются от прямого направления, проходят в нулевых отметках, при этом аккумулируют на себя все местные въезды и выезды с выходом на распределительное кольцо прямых (местных) и всех левоповоротных потоков. Кольцо размещается в нулевых отметках под эстакадой. Внутренний радиус кольца 25 м, кольцо имеет две полосы движения. Правоповоротные потоки обособлены от кольца и имеют самостоятельные проезды.

Преимущества:

- данный вариант компактен и прост в исполнении;



- имеет изолированное от местных потоков движение транзитного транспорта по скоростной дороге;
- существенное сокращение конфликтных точек и исключении конфликтных точек пересечения транспортных потоков;
- обеспечивается рассредоточение конфликтных точек, снижается скорость движения, слияние и разделения транспортных потоков осуществляется под небольшими углами переплетения, что в комплексе способствует снижению аварийности и, особенно, тяжести дорожно- транспортных происшествий;
- не возникают большие потери времени из-за остановок на регулируемых пересечениях;
- схема движения на пересечении проста и понятна водителям;
- меньшее отрицательное воздействие на окружающую среду;
- не имеет перепробегов левоповоротных потоков.

Вариант 2- Вытянутое кольцо

Транспортная развязка в двух уровнях:

- ул. Байдибек би – в верхнем уровне в нижнем уровне
- Ул. Толеметова, Малая объездная – в нижнем уровне

Вариант предусматривает строительство эстакады по ул. Байдибек би с 4 полосами для скоростного движения транзитных потоков. Все правые и левые повороты и переходно-скоростные полосы размещены в нулевых отметках земли. Радиус полукольца для левоповоротных съездов 40м. На и под путепроводами переходно-скоростные полосы отсутствуют.

Преимуществом данного варианта является его относительная компактность, удобство и безопасность движения по правоповоротным съездам с большими радиусами в плане и малыми уклонами.

Недостатками данного варианта являются:

- перепробеги на отнесённых на левоповоротных съездах;
- сравнительно большая загрузка и неудобство движения на полукольцах на участках перестроения прямых и левоповоротных потоков движения.

Учитывая, что при варианте 1 компенсации за изъятие земельных участков минимальны, к рабочему проектированию рекомендован вариант 1 по типу «Распределительное кольцо», как наиболее безопасный на весь перспективный период эксплуатации.

Третьим альтернативным вариантом является «нулевой» вариант. Однако этот вариант нецелесообразен как с экономической, так и с экологической точки зрения, т. к. в настоящее время на рассматриваемом транспортном узле наблюдается создание на дорогах заторы, что способствует дорожно-транспортным происшествиям. Учитывая, что Отказ от реализации проектных решений не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важного для города транспортного объекта. Поэтому инициатор считает нужным отказаться от «нулевого» варианта.

Применение альтернативных способов достижения целей намечаемой деятельности не представляется возможным в связи с отсутствием других технологий и методов строительства транспортных развязок данного типа, а также соответствующей практики.

4. Основные факторы влияния на здоровье населения

При реализации намечаемой деятельности основными факторами воздействия на здоровье населения будут:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- шумовое воздействие от автотранспорта и спецтехники;
- образование, транспортировка, утилизация/захоронение отходов производства и потребления.

Атмосферный воздух

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ, при строительстве транспортной развязки, являются работы по выемке погрузке и транспортировке грунта и инертных материалов. При реализации земельных работ выделяется пыль неорганическая с содержанием кремния 70-20%. Непосредственное воздействие пыли на организм человека происходит при контакте с органами дыхания и слизистой оболочкой.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, для минимизации последствий проектируемой деятельности на здоровье населения прилегающей территории и рабочего персонала, привлеченного к строительству предусмотрен ряд мер:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление при помощи воды либо других жидкостей на объектах наибольшего пыления;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.);
- обеспечение сотрудников средствами индивидуальной защиты.

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87 (СТ СЭВ 4864-84, Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые



уровни и методы измерений). Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89 дБ(А); грузовые -дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше - 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов - 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на строительном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Следующие меры по смягчению последствий должны использоваться в ходе строительства, чтобы свести к минимуму шум и вибрацию:

- любая деятельность в ночное время должна быть сведена к минимуму;
- отключение в нерабочие часы строительной техники; использование внутренних трансформаторов в корпусах;
- использование глушителей для выхлопной системы;
- использование гибких стыков, сцепления и т.д., если необходимо свести вибрации к минимуму.

Зоны, в которых снижение звукового давления до предельных уровней, установленных стандартами, невозможно, будут обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация обязана снабжать средствами индивидуальной защиты, подобранными по ГОСТ. Запрещается даже кратковременное пребывание без средств индивидуальной защиты в зоне с уровнем звукового давления, превышающим 135 дБ, любой из нормируемых октавных полос частот.

Методы измерения и оценка шума на рабочих местах и шумовых характеристик оборудования должны соответствовать СН РК.

Отходы производства и потребления

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.



В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться влияние на все компоненты экологической системы:

- почвенно-растительный покров;
- животный мир;
- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды.

Все отходы, образующиеся в период строительства, будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации.

Управление отходами и безопасное обращение с ними является одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления.

Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с действующим Экологическим Кодексом Республики Казахстан и иными нормативными документами.

По мере развития системы обращения с отходами, приоритетным в деятельности предприятия становится принцип повторного использования отходов:

- возврат отходов после соответствующей обработки в производственный цикл; например, макулатуры – производство бумаги и картона, регенерация отработанных масел;
- повторное использование отходов по тому же назначению; например, стеклянных банок и металлических бочек после соответствующей обработки.

4.1 Оценка воздействия на здоровье населения

Современное состояние здоровья населения в районе определяют следующие факторы: демографическая ситуация, состояние здравоохранения, уровень заболеваемости населения, санитарно-эпидемиологическая и эпидемиологическая обстановка в областях.

Соблюдение норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру территории прилегающей к развязке и в целом города Шымкент. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения, в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.

Строительство транспортной развязки при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на окружающую среду. Данный объект не окажет существенного влияния на экологическую обстановку района.

Реализация проектных решений окажет немало положительных аспектов для населения. Это и создание новых рабочих мест, повышение доходов и развитие инфраструктуры.



В рамках планирования работы по привлечению местного населения к основным видам деятельности намечается максимизация занятости и подбор местных поставщиков.

Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на здоровье населения. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться повышением благосостояния и улучшения условий проживания данной группы граждан. Рост доходов позволит повысить их возможности по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей, непосредственно занятых в деятельности предприятия.

Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном и республиканском уровнях.



5. Описание возможных существенных воздействий

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду:

1) Не осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;

1.1) Не осуществляется в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;

1.2) Не осуществляется на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий;

1.3) Не осуществляется на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб;

1.4) Не осуществляется на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения;

1.5) Осуществляется в черте населенного пункта или его пригородной зоны (г. Шымкент);

1.6) Не осуществляется на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

2) Оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта. Расстояние участка, предназначенного для размещения дороги и выполнения строительных работ до ближайшего жилых строений, составляет – 9 м. На эти объекты возможно воздействие шума, вибрации, загрязнение атмосферного воздуха. Воздействие признается несущественным в связи с тем, что меры, предусмотренные инициатором, достаточны для предотвращения последствий. Другие земли, ареалы, объекты, указанные в п. 1, в районе осуществления намечаемой деятельности отсутствуют;

3) Приводит к изменениям рельефа местности, но не приводит к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов. Будет занят дополнительный земельный участок для строительства транспортной развязки, расширены существующие земельные участки, занятые дорогой, слегка изменится их конфигурация, будут нарушены земли, временно занимаемые для строительства;

4) Не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;

5) Связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека. Строительные работы будут связаны с использованием топлива для машин, смазочных материалов и лакокрасочных материалов;

6) Приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления. В ходе строительства будут образованы отходы, отдельные виды которых (промасленная ветошь) могут быть огнеопасными или экотоксичными;

7) Осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов. На период строительства ожидаются выбросы загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников.

8) Является источником физических воздействий на природную среду: ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды; оказывает незначительное воздействие шума и вибрации на компоненты природной среды. Шум от строительных работ и спецтехники.

9) Создает риски загрязнения земель или водных объектов (подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ. Возможно загрязнение земель и вод от транспортных средств на строительных площадках. Возможны разливы вредных или токсичных веществ по причине дорожных аварий. В результате обильных осадков, обычно выпадающих с марта по июнь, потоки воды могут собрать пыль и перенести загрязнение к дальнейшим реципиентам;

10) Приводит к возможности возникновения аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Возможны повреждения сооружений развязки, вызванные природными, технологическими и другими причинами;

11) Приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы. Положительное воздействие – увеличение доходов населения, создание новых рабочих мест;

12) Повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду. Строительство транспортной развязки повлечет изменение трассы существующих сетей коммуникаций проложенных до реализации деятельности;

13) Оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории. Возможны кумулятивные воздействия от движения автотранспорта и от источников выбросов в прилегающей территории

14) Не оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не

отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия;

15) Не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса);

16) Не оказывает воздействие на места, используемые охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции). Предусмотрен снос зеленых насаждений в полосе отвода дороги с последующей компенсационной высадкой;

17) Оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест. Положительное воздействие – улучшение условий посещения мест отдыха или иных мест;

18) Оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы. Положительное воздействие – улучшит пропускную способность улиц, что косвенно повлечет улучшение экологической обстановки в районе;

19) Не оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия);

20) Не осуществляется на неосвоенной территории и не повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель;

21) Не оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;

22) Оказывает воздействие на населенные или застроенные территории. Возможно воздействие на жилые строения г. Шымкент (физические воздействия, загрязнение атмосферного воздуха);

23) Оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения);

24) Не оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми);

25) Не оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды;

26) Не создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров);

27) Перечисленные факторы воздействия на окружающую среду не требуют изучения.

В связи с тем, что строительство транспортной развязки планируется реализовать с соблюдением всех строительных норм, правил и мероприятий по охране окружающей среды воздействие на окружающую среду признается несущественным:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;
- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;
- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности.

6. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду

В разделе учтены источники выбросов, которые непосредственно вовлечены в процесс строительства транспортной развязки. В период эксплуатации выбросы от данных источников производиться не будут.

При проведении строительных работ источниками выбросов вредных веществ в атмосферу будут являться: работа передвижных компрессоров, дизель-молота, котлов битумных, дизельных электростанций, снятие ПРС, формирование дорог бульдозером, погрузочно-разгрузочные работы, работы по приготовлению асфальтобетонной смеси, пересыпка и хранение инертных материалов, лакокрасочные работы, сварочные работы, паяльные работы, пыление работы спецтехники.

Период строительства

Перечень источников загрязнения на период строительства представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при проведении строительных работ

Наименование объекта	№ ИВ	Источник выброса
Строительная площадка	0001	Компрессор передвижной Xas 175 Dd
	0002	Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
	0003	Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
	0004	Компрессор передвижной 5 м3/мин
	0005	Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
	0006	Компрессор передвижной 16 м3/мин
	0007	Дизель-молот
	0008	Котел битумный 400 л
	0009	Котел битумный 1000 л
	0010	Агрегат сварочный с дизельным двигателем
	0011	Агрегат сварочный с дизельным двигателем
	0012	Электростанция передвижная до 4 кВт
	0013	Электростанция передвижная, до 4 кВт
	0014	Электростанция передвижная, 4-30 кВт
	0015	Электростанция передвижная, 30-60 кВт
	0016	Электростанция передвижная, 60-100 кВт
	6001	Станок отрезной
	6002	Станок шлифовальный
	6003	Станок сверлильный
	6004	Снятие ПРС
	6005	Формирование грунта бульдозером
	6006	Погрузочно-разгрузочные работы экскаватором
	6007	Площадка для хранения песка
	6008	Площадка для хранения ПГС
	6009	Площадка для хранения щебня
	6010	Покрытие битумом
	6011	Укладка асфальтобетонной смеси
	6012	Лакокрасочные работы
	6013	Сварочные работы электродами



	6014	Газовая резка легированной проволокой
	6015	Газовая сварка пропан-бутаном
	6016	Паяльные работы
	6017	Гашение извести
	6018	Пересыпка угля древесного
	6019	Сжигание топлива автотранспортом

Организованные источники

Источник 0001-0006 – Компрессор передвижной. Компрессор передвижной предназначен для подачи сжатого воздуха при проведении строительно-монтажных и ремонтных дорожных работ. В качестве топлива используется дизельное топливо. Время работы источника составляет– 6930 ч/год.

Общий расход дизтоплива составит:

Компрессор передвижной Xas 175Dd – 54,2619 тонн.

Компрессор передвижной 0,5 м3/мин – 2,183 тонн.

Компрессор передвижной 2,2 м3/мин – 9,044 тонн.

Компрессор передвижной 5 м3/мин – 20,27 тонн.

Компрессор передвижной 11,2 м3/мин – 45,53 тонн.

Компрессор передвижной 16 м3/мин – 65,49 тонн.

При работе компрессора выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Источник 0007 – Дизель молот. Дизель-молот предназначен для забивания свай в землю при проведении строительно-монтажных и ремонтных дорожных работ. В качестве топлива используется дизельное топливо. Время работы источника составляет– 6930 ч/год.

Общий расход дизтоплива составит 10,915 тонн.

При работе дизель молота выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Источник 0008, 0009 – Котлы битумные. Котлы битумные предназначены для подогрева битума при проведении строительно-монтажных и ремонтных дорожных работ. В качестве топлива используется дизельное топливо. Время работы источника составляет– 6930 ч/год.

Общий расход дизтоплива составит:

Котел битумный 400 л – 5,24 тонн.

Котел битумный 1000 л – 7,859 тонн.

При работе котла выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Источник 0010-0011 – Агрегат сварочный с дизельным двигателем. Агрегат сварочный предназначен для организации сварочных работ на стройплощадках. В качестве топлива используется дизельное топливо. Время работы источника составляет– 6930 ч/год.

Общий расход дизтоплива составит 15,9 тонн на каждый агрегат.

При работе агрегата выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.



Источник 0012-0016 – Электростанции передвижные. На период строительства, снабжение строительных площадок электроэнергией предусматривается при помощи мобильных дизель-генераторов.

В качестве топлива используется дизельное топливо.

Время работы источника составляет– 6930 ч/год.

Общий расход дизтоплива составит:

Электростанция передвижная, до 4 кВт – 2,62 тонн.

Электростанция передвижная, до 4 кВт – 2,62 тонн.

Электростанция передвижная, 4-30 кВт – 24,1 тонн.

Электростанция передвижная, 30-60 кВт – 50,3 тонн.

Электростанция передвижная, 60-100 кВт – 79,4 тонн.

При работе дизель-генератора выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы C₁₂-C₁₉.

Неорганизованные источники

Источник 6001 – Станок отрезной. Отрезные станки используются для формирования отрезков уголков, труб, швеллеров и других изделий. Количество используемых станков – 2 ед. Загрязняющими веществами являются взвешенные частицы.

Источник 6002 – Станок шлифовальный. Для обработки деталей и металлических конструкций используется станок шлифовальный. Диаметр абразивного круга станка 300 мм. Количество используемых станков – 3 ед. Загрязняющим веществом является пыль абразивная и взвешенные вещества.

Источник 6003 – Станок сверлильный. Сверлильные станки предназначены для сверления глухих и сквозных отверстий в сплошном материале и рассверливания деталей и металлических конструкций. Количество используемых станков – 1 ед. Загрязняющими веществами являются взвешенные частицы.

Источник 6004 – Снятие ПРС. В качестве выемочно-погрузочного оборудования при строительных работах предусматривается использовать экскаваторы. Общий объем выемочных работ составит 2418,99 т (5375,535 м³). При проведении выемочных работ будет происходить выделение в атмосферу пыли неорганической 70-20% SiO₂. При проведении работ с выделением пыли, предусмотрено пылеподавление водой.

Источник 6005 – Формирование грунта бульдозером. Планировочные работы будут производиться при помощи бульдозера. Общий объем планировочных работ составит 108050,04 т (240111,194 м³). При планировочных работах будет происходить выделение в атмосферу пыли неорганической 70-20% SiO₂. При проведении работ с выделением пыли, предусмотрено пылеподавление водой.

Источник 6006 – Погрузочно-разгрузочные работы. В качестве выемочно-погрузочного оборудования при строительных работах предусматривается использовать экскаваторы. Общий объем грунта при погрузочно - разгрузочных работ составит 64221,02 т (142713,374 м³). Транспортировка, разгрузка и погрузка грунта будет производиться автосамосвалами. При проведении выемочных работ будет происходить выделение в атмосферу пыли неорганической 70-20% SiO₂. При проведении работ с выделением пыли, предусмотрено пылеподавление водой.

Источник 6007,6008,6009 – Площадка для хранения, пересыпки песка, ПГС и щебня

Песок, ПГС и щебень, предусматриваются для устройства основания под проектируемые дороги сооружения и коммуникаций. Доставка, разгрузка и погрузка инертных материалов будет производиться автосамосвалами.

Общий объем инертных материалов составит:

Песок – 2464,54 тонн (5476,75 м³).

ПГС – 9389,745 тонн (20866,1 м³).

Щебень – 7395,25 тонн (16433,88 м³).

При проведении работ будет происходить выделение в атмосферу пыли неорганической 70-20% SiO₂. При проведении работ с выделением пыли, предусмотрено пылеподавление водой.

Источник 6010 – Покрытие битумом. Для предотвращения проникновения влаги и последующего разрушения дорог и бетонных конструкций возникает необходимость в гидроизоляции (обмазке горячим битумом). Общий объем битума составит 87,5 тонн. В процессе использования битума в атмосферу выделяются углеводороды предельные C₁₂₋₁₉.

Источник 6011 – Укладка асфальтобетонной смеси. Для покрытия дорог используется кладка из асфальтобетонной смеси. Общий объем асфальта составит 1763,07 тонн. В процессе покрытия дорог асфальтом в атмосферу выделяется пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6012 – Лакокрасочные работы. После завершения монтажных работ все поддерживающие и монтажные элементы, детали и приспособления демонтируются, сварные швы зачищаются и покрываются лакокрасочными материалами. Лакокрасочные работы осуществляются при помощи таких материалов как: лаки, эмали, грунтовки и растворители.

При проведении лакокрасочных работ будет происходить выделение в атмосферу следующих загрязняющих веществ: ксилол, уайт-спирит, метилбензол, бутанол, метилпропан, этанол, этоксиэтанол, бутилацетат, пропанон, бензин, сольвент, взвешенные частицы.

Источник 6013 – Сварочные работы электродами. Соединение металлических конструкций происходит посредством использования электродов марки УОНИ 13/45, Э42 (аналог АНО-6), УОНИ-13/55, Э46 (аналог АНО-4). Загрязняющими веществами являются оксид железа, марганец и его соединения, пыль неорганическая, фториды, фтористые соединения, азот диоксид и углерод оксид.

Источник 6014 – Газовая резка легированной проволокой. Газовая резка металлов проводится легированной проволокой. При проведении газовой резки выделяются оксиды железа, хром, диоксид азота, оксид азота и углерод оксид.

Источник 6015 – Газовая сварка пропан-бутаном. Газовая сварка стали проводится пропан-бутановой смесью. Общий расход пропан-бутановой смеси составит 8154,6 кг. При проведении сварки выделяются диоксид и оксид азота.

Источник 6016 – Паяльные работы. Пайка для соединения заготовок проводится с помощью паяльных аппаратов. При проведении пайки выделяются олово оксид и свинец.

Источник 6017 – Гашение извести. Для гашения извести используется 0,1903 тонн извести. Загрязняющими веществами при пересыпке извести являются кальций дигидроксид.



Источник 6018 – Пересыпка угля древесного. При пересыпке угля древесного загрязняющими веществами является пыль неорганическая. Количество используемого угля составляет 0,1383 тонн.

Источник 6019 – Сжигание топлива техникой. Проведен расчет выбросов при сжигании топлива при работе техники. Загрязняющими веществами являются: азота диоксида, азот оксида, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, алканы C₁₂₋₁₉.

Передвижные источники

Согласно п.17 статьи 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан, нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются. За выбросы от автотранспорта отчитывается предприятие-собственник автотранспорта по объему сжигаемого топлива (бензин, д/топливо).



7. Обоснование показателей и выбора операций по управлению отходами и накоплению отходов по их видам

В процессе производственной деятельности на предприятии образуются отходы производства и потребления.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Основными источниками образования отходов при производственной деятельности будут являться:

- эксплуатация спецтехники и автотранспорта;
- жизнедеятельность персонала, задействованного в производстве.

Количество образуемых отходов в основном зависит от производительности предприятия. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники и людей будет зависеть от объема выполняемых работ.

В процессе строительства транспортной развязки на пересечении улиц Байдибек би и Малая объездная предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

- 1) *Опасные отходы*: промасленная ветошь и отходы ЛКМ.
- 2) *Неопасные отходы*: твердо-бытовые отходы (ТБО), строительные отходы, огарки сварочных электродов.
- 3) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

Количество отходов производства и потребления рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Также для определения количества отходов использовались проектные данные на максимальные годовые показатели.

Фактическое количество образующихся отходов будут отображаться в статистической отчетности предприятия.

Ориентировочный расчет образования отходов на период строительства транспортной развязки

Строительный мусор

Отходы, образующиеся при производстве строительных ремонтных работ, а также при восстановлении и монтаже инженерных систем объекта, называются строительным мусором и подразделяются на несколько категорий: тяжелые отходы (куски бетона, разбитый кирпич, арматура); упаковка и тара от стройматериалов, остатки утеплителей, кровельного покрытия и прочих элементов; отходы отделочных работ (битая плитка, куски линолеума, стекло, остатки краски и других материалов), использованный инструмент (кисти, валики, шкурка.) и многое другое.

Образование строительного мусора на стадии проектирования принимается согласно данным ресурсной сметы и составляет 1346,45 т/год. Количество строительного мусора представлены в таблице 7.1.



Таблица 7.1 – Количество строительного мусора

Строительные отходы	т/год
Годовой объем	1346,45

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются на предприятии в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов.

Расчет образования огарков сварочных электродов выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

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, 0,015 от массы электрода;

Результаты расчета количества огарков сварочных электродов представлены в таблице 7.2

Таблица 7.2 – Количество огарков сварочных электродов

Огарки сварочных электродов	Объемы, тонн
Количество расхода электродов, тонн	12,97
Объем потребляемых электродов	0,015
Количество огарышей, т/год	0,1946

Отходы ЛКМ

Отходы ЛКМ образуются в результате покрасочных работ, использования краски для металлоконструкций и др.

Расчет образования отходов ЛКМ выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

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

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

Результаты расчета количества отходов представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Количество отходов ЛКМ

Отходы ЛКМ	Объемы, тонн
Масса i -го вида тары, т/год	0,02
Число видов тары	534
Масса краски в i -ой таре, т/год	10,68
Содержание остатков краски в i -той таре	0,01



Годовой объем, т/год	10,8
----------------------	------

Промасленная ветошь

Ветошь замасленная, образуется при обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования автотранспортной техники. Промасленная ветошь хлопчатобумажная ткань, пропитанная горюче-смазочными материалами.

Образование промасленной ветоши на стадии проектирования принимается согласно данным ресурсной сметы и составляет 0,011 т/год. Количество образованной промасленной ветоши представлены в таблице 7.4

Таблица 7.4 – Количество промасленной ветоши

Промасленная ветошь	Объемы, тонн
Годовой объем	0,011

Твердые бытовые отходы

Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Отходы ТБО образуются от жизнедеятельности сотрудников предприятия. Состав: бумага 37,6%, стекло 4,3%, древесина 1,2%, пищевые отходы 2%, полиэтилен 8,3%, ткань 2,4%, резина 0,7%, песок, земля 15%, грунт 15%.

Норма образования твердых бытовых отходов составляет 0,3 м³/год отхода в год на человека. Средняя плотность отходов, составляет 0,25 т/ м³.

Норма образования бытовых отходов (m1, т/год) определяется с учетом удельных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, списочной численности работающих и средней плотности отходов:

$$m1 = P * M * p, \text{ т/год}$$

Расчеты образования твердо бытовых отходов приведены в таблице 7.5

Таблица 7.5 - Расчет образования твердых бытовых отходов

Кол-во персонала, чел	Норма образования, м ³ /год	Плотность отходов, т/м ³	Количество рабочих дней	Объем образования ком. отходов, т/год
46	0,14	0,26	315	1,674



8. Обоснование предельных объемов накопления отходов по их видам

Объемы накопления отходов рассчитаны, согласно утвержденного приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Объемы накопления отходов на период строительства транспортной развязки на пересечении улиц Байдыбек би – Малая объездная на максимальный год приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Объемы накопления отходов на период строительства транспортной развязки

Наименование отходов	Лимит накопления, тонн/год
1	2
Всего	1359,13
в том числе отходов производства	1357,4556
отходов потребления	1,674
Опасные отходы	
Промасленная ветошь	0,011
Отходы ЛКМ	10,8
Не опасные отходы	
Твердые бытовые отходы	1,674
Строительные отходы	1346,45
Огарки сварочных электродов	0,1946
Зеркальные	
-	0



9. Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений

Под аварией понимают экстремальное событие техногенного характера, произошедшее по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам, либо из-за возникновения опасных природных явлений, и заключающееся в повреждении, выходе из строя, разрушения технических устройств или сооружений.

Возможными причинами аварийной ситуации в общем случае могут быть:

- случайные технические отказы элементов;
- нарушения нормативных требований при строительстве объектов;
- нарушения режима эксплуатации оборудования;
- опасности, связанные с не регламентированными процессами и прекращение подачи электроэнергии.
- техногенные аварии, природные катастрофы и стихийные бедствия в районе расположения предприятия;
- невыполнения требований действующих правил безопасности, технической эксплуатации, радиационной, пожарной безопасности, технологических регламентов, должностных и производственных инструкций по охране труда и технике безопасности и других нормативных документов, регламентирующих безопасную и безаварийную работу оборудования, установок и механизмов;
- отсутствия должного контроля, за строгим выполнением утвержденных норм технологических режимов строительства;

Степень риска строительства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов строительные работы прекращаются. Техногенные факторы потенциально более опасны.

При реализации проектных решений возможны локальные аварии, возникающие при утечках дизельного топлива и ГСМ. К процессам повышенной опасности следует отнести погрузочно-разгрузочные операции.

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором – недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Наиболее вероятными авариями могут быть:

- пожары административно-бытовых и производственных объектов;
- проливы горюче-смазочных материалов;
- падение тяжелых элементов развязки;

Анализ опасности и оценка степени риска

Вероятность возникновения аварийных ситуаций зависит от множества факторов, обусловленных антропогенными, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения



аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику строительства объекта

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии. Однако, технические решения по обеспечению безопасности, которые учитывают все возможные чрезвычайные ситуации при строительстве развязки, а также постоянно разрабатываемые мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму.

Технические решения по обеспечению безопасности предусмотрены проектом и будут реализованы в ходе строительства развязки и соответствуют требованиям государственных стандартов и противопожарных правил.

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- подземные воды.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух связано со сверхнормативным выбросом загрязняющих веществ, при аварийных утечках.

Воздействие возможных аварий на подземные воды

Загрязнение подземных вод на рассматриваемой территории возможно в результате аварий при складировании твёрдых бытовых и промышленных отходов.

9.1 Методика оценки воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности объекта строительства резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии, по оценке воздействия. Это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события. Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- Выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды.
- Оценка риска возникновения таких событий.
- Оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий.
- Разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется, исходя из приведенной матрицы (табл. 9.1). На данной матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, а по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Таблица 9.1 - Матрица оценки уровня экологического риска



Значимость воздействия	Компоненты ОС				<10 ⁻⁶	≥10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	≥10 ⁻⁴ <10 ⁻³	≥10 ⁻³ <10 ⁻¹	≥10 ⁻¹ <1	≥1
	Атмосферный воздух	Поверхностные воды	Почвенный покров	Растительный	Практически невероятные аварии Может произойти, но не обязательно наблюдалось в добывающей и перерабатывающей отрасли промышленности	Редкие аварии Редко происходит в добывающей и перерабатывающей отрасли промышленности	Маловероятная авария Произойдет в добывающей и перерабатывающей отрасли промышленности	Случайная авария Произойдет в период деятельности компании	Вероятная авария Может происходить время от времени в период деятельности компании	Частая авария или штатная деятельность Может произойти, но не обязательно наблюдалось в добывающей и перерабатывающей отрасли промышленности
0-10	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
11-21					Н	Н	Н	Н	С	С
22-32					Н	Н	Н	С	С	В
33-43					Н	Н	С	С	В	В
44-54					Н	С	С	В	В	В
55-64					С	С	В	В	В	В

* Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду для каждого из компонентов (оценка выполняется для каждого из видов возможных аварийной ситуации).

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока реализации проекта.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока реализации проекта.

Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год.

Оценку вероятности наступления события и экологического риска демонстрирует таблица 9.2.

Таблица 9.2 - Категории аварий и вероятности их возникновения

Категория	Характеристика аварии	Вероятность аварии в случаях в год	Описание
1	Практически невозможная	<10 ⁻⁶	Событие такого типа почти никогда не случалось, но не исключается
2	Редкая	10 ⁻⁶ ÷10 ⁻⁴	Такие события случались в мировом масштабе, но всего несколько раз
3	Маловероятная	10 ⁻⁴ ÷10 ⁻³	Такая авария происходит, но маловероятна в течение срока реализации проекта
4	Случайная	10 ⁻³ ÷10 ⁻¹	Авария может произойти случайно
5	Вероятная	10 ⁻¹ ÷1	Возможно, что такая авария случится в течение срока реализации проекта
6	Частая	>1	Может случиться, в среднем, чаще, чем раз в год

Определение пространственного масштаба представлено в таблице 9.3.

Таблица 9.3 - Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	Локальное воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от	2	Ограниченное воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² ,



	км ²	линейного объекта		оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия представлено в таблице 9.4.

Таблица 9.4 - Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия рассматривается в таблице 9.5.

Таблица 9.5 - Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4



Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^S \times Q_i^j,$$

где Q_{integr}^i - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^S - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям.

Таблица 9.6 - Категории значимости комплексного оценочного балла для заданного воздействия

Баллы	Описание интенсивности воздействия
1-8	Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.
9-27	Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.
28-64	Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов.

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

Низкий (Н) – приемлемый риск/воздействие.

Средний (С) – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.

Высокий (В) – риск/воздействие неприемлем.

9.2 Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии.



Для минимизации последствий чрезвычайных ситуаций будут разработаны детальные технические планы ликвидации аварий, сценарии действий членов спасательной бригады, проведены учения и подготовлены необходимые средства и материалы для реабилитации нарушенных участков.

Принятые технические решения в проекте на основании нормативных документов, учитывают наиболее возможные чрезвычайные ситуации при проведении запланированных работ и позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму.

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций приведен в таблице 9.7.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии в соответствии с принятой методикой приведена в табл. 9.8-9.10.

Таблица 9.7 - Комплексная интегральная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
1	2	3	4	5	6	7
Разлив топлива при повреждении автотранспортной и строительной техники						
Атмосферный воздух	Испарение углеводородов поверхности разлива	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1 балл	Низкая значимость
Подземные воды	Загрязнение подземных вод	Локальный 1	Кратковременный 1	Умеренная 3	3 балл	Низкая значимость
	Результаты значимости воздействия				Низкая значимость	
Пожары на территории строительства и близлежащей территории						
Атмосферный воздух	Выбросы ЗВ при горении	Локальный 1	Кратковременный 1	Слабая 2	2 балла	Низкая значимость
Селитебная зона	Уничтожение имущества	Локальный 1	Кратковременный 1	Слабая 2	2 балла	Низкая значимость
Растительность	Уничтожение растительности	Локальный 1	Кратковременный 1	Умеренная 3	3 балла	Низкая значимость
Животный мир	Уничтожение мест обитания	Локальный 1	Кратковременный 1	Умеренная 3	3 балла	Низкая значимость
	Результаты значимости воздействия				Низкая значимость	
Аварийные ситуации, обусловленные природными катаклизмами						
Атмосферный воздух	Увеличение пыления с открытых поверхностей	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1 балл	Низкая значимость
Почвы	Загрязнение почвенного покрова при разливе ГСМ и отходов.	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1 балл	Низкая значимость
Растительность	Загрязнение растительного покрова при разливе ГСМ отходов.	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1 балл	Низкая значимость
	Результаты значимости воздействия				Низкая значимость	

Таблица 9.8 – Матрица оценки риска при аварийной ситуации (Разлив топлива при повреждении автотранспортной и строительной техники)

Значимость Воздействия	Компоненты ОС		$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
	Атмосферный воздух		Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария или штатная деятельность
0-10	1						*****	
11-21								
22-32								
33-43								
44-54								
55-64								

Таблица 9.9 – Матрица оценки риска при аварийной ситуации (Пожары на территории строительства и близлежащей территории)

Значимость Воздействия	Компоненты ОС			$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
	Атмосферный воздух	Животный мир	Растительность	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария или штатная деятельность
0-10	2	3	3				*****		
11-21									
22-32									
33-43									
44-54									
55-64									

Таблица 9.10 – Матрица оценки риска при аварийной ситуации (Аварийные ситуации, обусловленные природными катаклизмами)

Значимость Воздействия	Компоненты ОС			$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
	Атмосферный воздух	Почвы	Растительность	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария или штатная деятельность
0-10	1	1	1			*****			
11-21									
22-32									
33-43									
44-54									
55-64									

Таким образом, подводя итог результирующих уровней экологического риска для каждого сценария аварий, можно утверждать, что все они не выходят за рамки *низкого приемлемого риска*.

9.3. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Следует понимать, что выявление тех или иных потенциальных воздействий, связанных с аварийными ситуациями, не является точным предсказанием неизбежности их возникновения в ходе реализации проекта. Данный процесс направлен на признание того, что в случае возникновения такие события будут, по всей видимости, сопровождаться теми возможными последствиями, которые были выявлены в результате оценки.

В этой связи последствия аварийных ситуаций для персонала рассматриваются отдельно от воздействий, связанных со штатным режимом



деятельности. При этом анализируются только масштабные чрезвычайные ситуации, последствия которых (в случае возникновения ситуации) для здоровья персонала, его социального благополучия будут проявляться за пределами территории проекта. При этом оцениваются не все, до последнего, процессы, присутствующие в составе намечаемой проектной деятельности, а лишь те, которые являются наиболее опасными. Большинство потенциальных аварийных ситуаций для данного проекта связаны с крайне незначительными или неизмеримыми для социально-экономической среды последствиями (к примеру, мизерный разлив топлива автотранспортной и строительной техники).

Для оценки последствий аварийных ситуаций на большинство компонентов социально-экономической среды, вследствие их специфики, а также недостаточной изученности механизма прямых и обратных связей производственных операций с социальными и экономическими закономерностями, эти методы не пригодны.

Учитывая изложенное выше, настоящим методологическим подходом к оценке последствий аварийных ситуаций применен тот же метод балльной оценки, как и при безаварийной деятельности. Оценка базируется на специально разработанных критериях воздействий аварийных ситуаций на компоненты социально-экономической сферы в масштабе пространство – время – интенсивность. Мировой опыт свидетельствует, что никакая производственная либо строительная деятельность не может быть полностью свободна от аварийных рисков. В этой связи завершающим, итоговым моментом оценки воздействия является определение тяжести последствий того воздействия, которое может быть оказано чрезвычайной ситуацией на компоненты социально-экономической среды, то есть «риска». Основное внимание здесь уделяется тем последствиям, которые имеют негативное, отрицательное значение – риск для социальных условий жизнедеятельности персонала и экономики рассматриваемой территории.

Уровень тяжести воздействия на население при возникновении аварийных ситуаций приведен в таблице 9.11.

Таблица 9.11 – Комплексная интегральная оценка воздействия на население при возникновении аварийных ситуаций

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
1	2	3	4	5	6	7
Пожары на территории строительства и близлежащей территории						
Здоровье персонала	Загрязнение атмосферного воздуха	Локальный 2	Кратковременный 1	Незначительный 1	2 балла	Низкая значимость
Доходы персонала	Приостановление деятельности до устранения последствий от аварий	Локальный 2	Кратковременный 1	Незначительный 1	2 балла	Низкая значимость
Трудовая занятость	Приостановление деятельности до устранения последствий от аварий	Локальный 2	Кратковременный 1	Незначительный 1	2 балла	Низкая значимость
	Результаты значимости воздействия				Низкая значимость	
Ураган						
Здоровье персонала	Порывы ветра, в результате которых возможны обрывы линий электропередач	Точечное 1	Средняя продолжительность 2	Сильное 5	10 баллов	Низкая значимость
Доходы персонала	Воздействие имеет место, но реальные изменения в доходах населения ярко не выражены	Точечное 1	Кратковременный 1	Незначительный 1	1 балл	Низкая значимость



Продолжение таблицы 9.11

1	2	3	4	5	6	7
Трудовая занятость	Воздействие имеет место, но ограничивается приостановкой занятости персонала компании	Точечное 1	Кратковременный 1	Незначительный 1	1 балл	Низкая значимость
	Результаты значимости воздействия				Низкая значимость	
Песчаные бури						
Здоровье персонала	Загрязнение атмосферного воздуха вследствие запыленности воздуха	Точечное 1	Средняя продолжительность 2	Сильное 5	10 баллов	Средняя значимость
Доходы персонала	Воздействие имеет место, но реальные изменения в доходах населения ярко не выражены	Точечное 1	Кратковременный 1	Незначительный 1	1 балл	Низкая значимость
Трудовая занятость	Воздействие имеет место, но ограничивается приостановкой занятости персонала компании	Точечное 1	Кратковременный 1	Незначительный 1	1 балл	Низкая значимость
	Результаты значимости воздействия				Низкая значимость	
Землетрясения						
Здоровье персонала	Разрушение зданий, оборудования	Локальное 2	Средняя продолжительность 2	Сильное 5	20 баллов	Средняя значимость
Доходы персонала	Воздействие имеет место, но реальные изменения в доходах населения ярко не выражены	Точечное 1	Кратковременный 1	Незначительный 1	1 балл	Низкая значимость
Трудовая занятость	Воздействие имеет место, но ограничивается приостановкой занятости персонала компании	Локальное 2	долговременное 3	умеренное 3	18 баллов	Средняя значимость
	Результаты значимости воздействия				Средняя значимость	

Оценка уровня риска на персонал при пожаре на территории строительства и близлежащей территории в соответствии с принятой методикой приведена в табл. 9.12.

Таблица 9.12 – Матрица оценки риска на население при аварийной ситуации (Пожары на территории строительной площадки и близлежащей территории)

Уровень вероятности/градация отрицательных баллов	Возможные последствия				$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
	пожары	ураган	песчаная буря	землетрясение	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария или штатная деятельность
0-10	2	4	4				*****			
11-21				13			*****			
22-32										
33-43										
44-54										
55-64										



9.4. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий при строительстве транспортной развязки, принятых в Проекте, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- Строгое выполнение проектных решений при проведении работ на всех этапах. Обязательное соблюдение всех правил проведения работ.
- Своевременный ремонт технологического оборудования.
- Периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности.
- Регулярное проведение учений по тревоге. Контроль за тем, чтобы спасательное и защитное оборудование всегда имелось в наличии, а персонал умел им пользоваться.
- Своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов.
- Все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче-смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности.
- Своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и запитывающих линий.
- Организация безопасности движения на подъездных дорогах.
- Требования соблюдения правил безопасности персоналом.

Для минимизации последствий аварий для окружающей среды рекомендуется проработать сценарии развития событий при разных видах аварий с расчетом времени, интенсивности и объемов загрязнителей и других факторов воздействий, а также разработать подробный план реагирования на эти аварии.

При производстве строительных работ необходимо разработать полный план действий по ликвидации аварий, где обговаривается персонал, участвующий в ликвидации аварий, включая инженера по охране окружающей среды.

Разлив топлива при заправке автотранспортной и строительной техники

- проведение своевременного технического обслуживания техники и оборудования;
- оснащение техники непроницаемыми поддонами;
- содержать в исправном состоянии технологическое оборудование, заблаговременно проводить инженерно-технические мероприятия, направленные на предотвращение возможных разливов ГСМ;
- своевременное выявление и ликвидация разливов ГСМ;
- при проливах на грунт, замазученный грунт подлежит сбору и временно накапливается в специально отведенных местах. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.



Пожары на территории строительной площадки за ее пределами
(мероприятия по обеспечению пожарной безопасности)

- соблюдение правил пожарной безопасности;
- поддержание в готовности средств пожаротушения, установок пожарной автоматики, пожарных гидрантов, пожарных кранов, первичных средств пожаротушения, системы пожарной сигнализации, системы дымоудаления;
- поддержание в готовности технических средств, необходимых для ликвидации аварии;
- поддержка в исправном состоянии средств связи и оповещения, средств контроля и противоаварийной защиты;
- проведение обучения по пожарно-техническому минимуму с персоналом;
- противопоаварийные и противопожарные тренировки с обслуживающим персоналом;
- обучение персонала приемам оказания первой медицинской помощи;
- обучение персонала правилам пользования средствами индивидуальной защиты.

Действия при угрозе землетрясения

- по возможности отключить электричество;
- держаться подальше от зданий и линий электропередач;
- в случае нахождения в здании, укрыться в обозначенном относительно безопасном месте (у внутренней стены, в углу, дверном проеме, у опорной колонны);
- держаться подальше от окон, перегородок, тяжелых предметов.

После землетрясения:

- оказать первую медицинскую помощь нуждающимся;
- освободить пострадавших из завалов, если для этого не требуется дополнительного снаряжения;
- не пользоваться открытым огнем;
- быть осторожными, покидая помещение, где находились во время землетрясения;
- держать включенным радио, слушать сигналы служб.

Своевременное выполнение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций сводит к минимуму возникновение аварийных ситуаций и соответственно снижению экологического риска данной деятельности.

9.4.1. Планы действий при чрезвычайных ситуациях

Законодательство Республики Казахстан о чрезвычайных ситуациях стихийного и техногенного характера требует проведения эвакуации населения, проживающего, в поселках в районе чрезвычайной ситуации для защиты населения от потенциальных воздействий вредных и токсичных веществ, выбросом которых может сопровождаться такое происшествие.

Ответственность за определение масштабов потенциальной проблемы возложена на предприятие, которое определяет сценарий выбросов и вероятное расширение площади воздействий инцидента, на окружающую территорию исходя из экологических условий.



Руководство предприятия несет ответственность за поддержание процедур и процессов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в отношении всех сотрудников и персонала, организаций-подрядчиков, работающих или проживающих на территории. В случае возникновения инцидента, способного оказать негативное воздействие на сотрудников компании или подрядчиков, эвакуация будет произведена в соответствии с Чрезвычайным эвакуационным планом (планами), принятыми Компанией.

Все планы действий в чрезвычайных ситуациях будут анализироваться, поддерживаться и тестироваться на регулярной основе и в соответствии с требованиями законодательства РК.



10. Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий планируемой деятельности на окружающую среду

Основная задача при строительстве транспортной развязки состоит в безопасном проведении всего комплекса работ с отсутствием вреда здоровью персонала и минимальном воздействии на окружающую среду и жилую зону.

Атмосферный воздух

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух на период проведения работ будут являться: автотранспорт и спецтехника. Применение мер по смягчению оказываемого техникой и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и обеспечения минимального уровня воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено осуществление следующих мероприятий предупредительного характера:

- для предупреждения загрязнения воздуха производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов;
- соблюдать правила и технику пожарной безопасности при эксплуатации;
- предусмотреть пылеподавление, при помощи воды, либо других средств, связывающих мелкодисперсные части, на участках интенсивного пыления.

В комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение воздействия на атмосферный воздух, включаются:

- при инструктаже обслуживающего персонала, водителей обращается особое внимание о необходимости работы двигателей на оптимальных режимах, с целью уменьшения выбросов;
- при выпуске промышленностью нейтрализаторов выхлопных газов, соответствующих используемым машинам прорабатывается возможность их установки на автомобилях.

Таким образом, остаточные воздействия намечаемой деятельности, используемые при оценке величины и значимости воздействий на воздушную среду, ввиду отсутствия возможных смягчающих мероприятий, принимаются на уровне определенных первоначальных воздействий.

Мониторинг за состоянием загрязнения атмосферного воздуха

Контроль выбросов на предприятии заключается в определении загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу. На период эксплуатации объекта экологический мониторинг и контроль атмосферного воздуха не предусматривается.

Организация мониторинга на период строительных работ производится подрядной организацией.

Мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха.

Для оценки влияния производственных объектов промышленной площадки на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния.



Наблюдаемыми параметрами будут являться температура воздуха, направление и скорость ветра, содержание в воздухе пыли, окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы. В процессе выполнения работ по мониторингу воздействия, изучаются имеющиеся фондовые материалы, а также ведется сбор и обработка материалов по изменению компонентов окружающей среды в зоне воздействия источников загрязнения.

Основными процессами, при которых происходит выделение вредных веществ в атмосферу, является работа спецтехники.

Водоохранные мероприятия

При соблюдении специального режима хозяйственная деятельность рассматриваемого объекта вредного воздействия на водные объекты оказывать не будет.

Для защиты водных объектов от загрязнения рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в емкость биотуалета и по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.
- все механизмы оборудованы металлическими поддонами для сбора проливов ГСМ и технических жидкостей;
- ремонт спецтехники производится в соответствии с утвержденным на предприятии графиком;
- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- планировка и устройство технологических объектов с целью предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод;
- промасленные обтирочные отходы (ветошь) собираются в герметичную тару, в дальнейшем вывозятся для утилизации;
- твёрдые бытовые отходы собираются в закрытый бак-контейнер, располагаемый на оборудованной площадке, в дальнейшем передаются сторонним организациям;
- по окончании строительства развязки будут предусмотрены мероприятия, направленные на рекультивацию нарушенной территории;
- образования производственных сточных вод при проведении работ не предусматривается;
- хранение ГСМ на участке работ не предусматривается.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района.

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Шымкент» проводит организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения и засорения. Предусмотрено проведение регулярное санитарный осмотр территории и при обнаружении мусора, пятен от разлива нефтепродуктов производится очистка.

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием водных ресурсов.



Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 182 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой операторами I и II категорий.

В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 г. №63 (п. 40) операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Основной целью осуществления контроля использования и охраны вод является оценка процессов формирования состава и свойств воды в водных объектах.

При проведении работ по строительству транспортной развязки на пересечении улиц Байдибек би и Малая объездная должна быть предусмотрена организация экологического мониторинга подземных вод.

Предложения по контролю за состоянием водных ресурсов:

1. С целью снижения возможного негативного воздействия производственной деятельности, связанной со строительством на подземные воды, предлагается расположить 2 наблюдательных скважины (таблица 10.2).

2. Отбор проб подземных вод должен проводиться из мониторинговых скважин ежегодно в наиболее экстремальный сезон (конец весны-начало лета).

3. Рекомендуем проведение экологического контроля качества подземных вод. Отобранные образцы поверхностных и подземных вод анализировать в аттестованной лаборатории имеющей лицензию на выполнение данного вида работ.

Таблица 10.2 - Мониторинг по наблюдательным скважинам качества подземных вод

Место отбора проб	Определяемые ингредиенты	Метод определения	Периодичность отбора проб
1	2	3	4
Наблюдательные скважины	Хлориды	В соответствии с методиками, утвержденными в РК	1 раз в год
	Нефтепродукты		
	Нитрит-ион		
	Нитрат-ион		
	Сульфаты		
	Фосфаты		

Бурение наблюдательных скважин должно быть выполнено специализированной организацией, имеющей лицензию. Перед началом работ предусмотрено проведение обследования территории, где намечаются работы по бурению наблюдательных скважин. Результатом обследования является акт обследования, составленный с участием представителей Санэпиднадзора, местных органов власти и проектирующей организации.



Конструкция наблюдательных скважин на воду должна отвечать следующим требованиям:

- качественное вскрытие и опробование водоносного горизонта;
- надежная изоляция водоносного горизонта от поверхностного загрязнения;
- простота сооружения и минимальная стоимость.

Строительная откачка выполняется с целью формирования естественного фильтра возле водоприемной части и для установления соответствия фактического дебита скважины.

Конструкция оголовка скважины (бетонная подушка) должна обеспечивать полную герметизацию, исключаящую проникновение в затрубное пространство скважины поверхностной воды и загрязнений.

В конструкции скважины необходимо предусмотреть возможность систематических замеров дебита, уровня и отбора проб воды для анализов.

Необходимым мероприятием, предупреждающим загрязнение подземных вод, является создание вокруг скважины зоны санитарной охраны.

После ввода скважин в эксплуатацию, с целью непрерывного получения систематической информации о качественном и количественном состоянии подземных вод, необходимой для обеспечения их рационального использования и своевременного выявления негативных изменений, в смысле истощения и загрязнения подземных вод, необходимо проведение мониторинга.

Дополнительных мероприятий для организации мониторинга за состоянием подземных вод не требуется.

Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- предупреждение разливов ГСМ;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации);
- производственный мониторинг почв и озеленение территории растительностью.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие строительных работ, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв и экологической ситуации в целом.

Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета – начале осени в



период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Система наблюдений за почвами и грунтами, заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

Мониторинг мест размещения отходов производства и потребления

Производственный контроль в области обращения с отходами в общем случае включает в себя:

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- анализ строительных процессов, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- нахождение класса опасности отходов по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее;
- составление и утверждение Паспорта опасного отхода;
- определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными разрешениями;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах захоронения отходов;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.

Временное хранение отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах (на площадках временного хранения отходов).

Условия хранения отходов производства и потребления зависят от класса опасности отхода, химических и физических свойств отходов, агрегатного состояния, опасных свойств.

Образующиеся производственные отходы передаются в специализированные предприятия на хранение и переработку.

Перечень отходов приведен в программе управления отходами.

Отходы производства и потребления, образующиеся на участках ведения работ собираются, временно складироваться в металлических контейнерах или на территории производственных площадок в местах с твердым покрытием, затем передаются на утилизацию в сторонние организации, по имеющимся договорам.

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами и инструкциями РК.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы



не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Таким образом, мониторинг обращения с отходами заключается в слежении за процессами образования, временного хранения и своевременного вывоза отходов производства и потребления.



11. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия.

Согласно п. 2 статьи 240 ЭК РК при проведении экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно п. 2 статьи 241 ЭК РК компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Согласно акту, об определении зеленых насаждений на пересечении улиц Байдыбек Би и Малая объездная от 14 октября 2021 года (Приложение 3), проведенного сотрудниками Управления развития комфортной городской среды города Шымкент, на территории планируемой развязки произрастают 10 видов декоративной растительности. Представителями флоры территории строительства являются: карагач – 9шт, кустарник – 1 шт.

Согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235, для обеспечения условий для осуществления строительной деятельности, строительно-монтажных работ, предусмотренных утвержденной и согласованной градостроительной документацией, данные виды декоративной растительности подлежат вырубке. Разрешение Государственных органов на рубку зеленых насаждений будет получено во время реализации работ. При рубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере.

Представителей животного мира на территории планируемой развязки не обнаружено.

Согласно письма за № 21-09-13/3586 от 30.11.2021г. Управления сельского хозяйства и ветеринарии г. Шымкент, «Очага сибирской язвы» и «Скотомогильников» на территории, где планируется проведение строительства транспортной развязки отсутствует.

11.1 Мероприятия по ослаблению негативного влияния на флору и фауну

Мероприятия по минимизации воздействия строительства на растительность:



- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям;

- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки;

- Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории;

- Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности, необходимо, так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью;

- После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории;

- В местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории;

Мероприятия по снижению степени воздействия на животный мир

- Предусмотреть экологически безопасное и технически грамотное хранение мусора и бытовых отходов на соответствующих местах;

- Улучшение качества сети автодорог и подъездных путей, уменьшение числа произвольно прокладываемых грунтовых автоколей разрушающих поверхностный слой почв;

Осуществление контроля за упорядочением движения автотранспорта;

- Снижение воздействия на участках, являющихся природными резерватами, местами размножения или зимовки для млекопитающих, пернатых и пресмыкающихся;

- Проведение грунтовых работ в сжатые сроки, в пределах строго ограниченной территории;

- Ограждение всех технологических площадок, исключая случайное попадание на них диких и домашних животных;

- Во время строительства максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;

- Усиление природоохранного надзора.

В той или иной степени, негативное влияние на флору и фауну ослабляется всеми вышеописанными мероприятиями как проектными, так и рекомендуемыми на время проведения работ по строительству проектируемой развязки.

12. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду при проведении строительства транспортной развязки на территории улиц Байдибек би и Малая объездная не предусматривается.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающие эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах в рамках данного отчета не предусматривается.



13. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки предоставления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет, согласно со статьей 78 ЭК РК.

Согласно Инструкции по организации и проведению экологической оценки утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, согласно пункта 27 инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

По п. 28 воздействие на окружающую среду *признается существенным во всех случаях, кроме случаев* соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 настоящей Инструкции;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

- не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Кодекса.

Оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности в котором в соответствии с требованиями п. 26 и п.27 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и проведена оценка их существенности.



При проведении данной оценки по результатам ЗОНД, возможные воздействия по п.28 Инструкции признаны *несущественными*.

Согласно «Правил проведения слепопроектного анализа и формы заключения по результатам слепопроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229, проведение слепопроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке существенных воздействий на окружающую среду.

Ввиду отсутствия выявленных неопределенностей, проведение слепопроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.



14. Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

При прекращении намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления и для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности среди которых одной из наиболее важных является рекультивация и благоустройство нарушенных земель.

Включение рекультивационных мероприятий в комплексную программу социально экономического развития данной и прилегающей к ней территории после завершения строительных работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт. Обязательна ориентация программы рекультивационных мероприятий на достижение экологической безопасности.

Этапы рекультивации:

- ликвидация строительной площадки, транспортных коммуникаций, электрических сетей и других объектов, надобность в которых миновала;
- очистка рекультивируемой территории от строительных отходов, в том числе строительного мусора, с последующим их захоронением или складированием в установленном месте;
- рекультивация нарушенных земель осуществляется для дальнейшего их использования в строительных целях, земли, на которых дальнейшее строительство не предусматривается, должны быть подвергнуты благоустройству в соответствии с разработанным в рамках генерального плана планом благоустройства и озеленения;
- окончательные мероприятия по рекультивации и благоустройству земельного участка решаются в комплексе с новым строительством, Проектом предусмотрена техническая рекультивация строительной площадки после окончания строительства.

Техническая рекультивация включает в себя: очистку территории от остатков материалов, загрязненного грунта, обезвреживание и вывоз в специально отведенные места, планировка площадки и последующее нанесение плодородного слоя почвы на поверхность участка, Почвенно-растительный слой используется при благоустройстве и озеленении площадки, автодорог, для покрытия неплодородных площадей.

В целях восстановления сносимых зеленых насаждений, предусматривается проведение компенсационной посадки зеленых насаждений в соответствии с установленными требованиями.



15. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

Для описания намечаемой деятельности были использованы следующие источники и методологии:

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
2. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442;
3. Водный кодекс РК от 09.07.2003 г. №481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 №63).
5. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.
6. Данные с Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК сайт <https://stat.gov.kz/>
7. Данные о фоновых концентрациях на сайте <https://www.kazhydromet.kz/ru/>
8. Схема расположения земельного участка на сайте Управления земельного кадастра и автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра <http://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>
9. 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».
10. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
11. Классификатор отходов. Приложение к приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314.
12. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. приказом Министра национальной экономики РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
13. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды город Шымкент, январь 2022 г.
14. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
15. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 год.
16. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
17. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 "Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах".



18. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года, № 169.

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

20. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

21. Об утверждении Классификатора отходов. Приложение к приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314.

22. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года №318.

23. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.



16. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний не выявлено.



17. Краткое нетехническое резюме

Инициатором намечаемой деятельности является - ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Шымкент».

По административному делению проектирование осуществляется в Каратауском районе города Шымкент.

Транспортный узел пересечения ул. Байдибек би с ул. Малая обьездная расположен в северной части г. Шымкент и связан с крупными магистральными улицам общегородского значения: ул. Турсынкул Утегенова, ул. Байтерекова, ул. Алматинская трасса. Указанные магистральные улицы общегородского значения способствуют привлечению значительного количества городских и междугородних транзитных потоков и как следствие снижение транспортной нагрузки на улично-дорожную сеть в северо-восточной части города.

Через рассматриваемый транспортный узел происходит распределение по городской территории внешних автотранспортных потоков северо-восточного направления.

Улица Байдибек би является магистральной улицей общегородского значения регулируемого движения, тянется с юга на север и расположена в Каратауском районе города Шымкент. Улица Байдибек би расположена вблизи «Шымкентского зоологического парка», микрорайона Кайтпас-1 и имеет выход из города в северном направлении. В районе пересечения с улицей Малая обьездная улица Байдибек би располагает тремя полосами движения в каждом направлении с разделительной полосой по центру.

Улица Малая обьездная является магистральной улицей общегородского значения регулируемого движения, тянется с запада на восток и так же расположена в Каратауском районе города Шымкент. Проходит в непосредственной близости от районов с преимущественно малоэтажной застройкой и далее в западном направлении переходит в улицу Куаныша Толеметова. На всем своем протяжении улица Малая обьездная располагает двумя полосами движения в каждом направлении с разделительной полосой по центру. В настоящее время в районе проектируемой транспортной развязки узла имеется четырехсторонний регулируемый перекресток в одном уровне.

Географические координаты участка предполагаемая для проведения строительных работ представлена в таблице 17.1.

Таблица 17.1 - Координаты угловых точек участка

Номер точки	Координаты	
	с.ш.	в.д.
№1	42°22'17.41"	69°37'35.34"
№2	42°22'18.33"	69°37'32.56"
№3	42°22'26.33"	69°37'36.86"
№4	42°22'26.49"	69°37'33.07"
№5	42°22'28.26"	69°37'33.42"
№6	42°22'28.52"	69°37'38.25"
№7	42°22'39.16"	69°37'44.22"
№8	42°22'39.08"	69°37'47.35"
№9	42°22'28.50"	69°37'42.38"

№10	42°22'28.26"	69°37'45.62"
№11	42°22'26.54"	69°37'45.53"
№12	42°22'26.13"	69°37'40.97"

Работы по строительству транспортной развязки планируются с 2022 по 2024 годы.

Намечаемая деятельность подпадает под пункт 7.2 раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу РК: «строительство автомобильных дорог протяженностью 1 км и более и (или) с пропускной способностью 1 тыс. автомобилей в час и более»:

Краткое описание намечаемой деятельности

В соответствии с заданием на проектирование, в рабочем проекте рассмотрены и решены следующие вопросы:

- строительство автомобильной развязки по типу “Кольцевая развязка с выделением прямого направления” на пересечении ул. Байдибек би – ул. Малая объездная с подходами и съездами, в т.ч.:

- путепровод (110+184+60) м;
- подходы и съезды по ул. Байдибек би протяженностью 2,009 км;
- кольцевое пересечение – 0,230 км
- ул. Малая объездная и ул. Толеметова - 0,211 км;
- устройство тротуаров в пределах территории строительства транспортной развязки – 10 участков общей протяженностью 1,722 км;
- устройство подземного пешеходного перехода по улице Байдибек би;
- устройство уличного освещения – 10 участков общей протяженностью 1,820 км;
- переустройство кабельной линии электропередач 10 кВ общей протяженностью 0,450 км;
- переустройство линий связи общей протяженностью 7,055 км;
- переустройство сетей газоснабжения общей протяженностью 0,101 км;
- переустройство сетей водопровода общей протяженностью 260 м и канализации общей протяженностью 185,2 м;
- мероприятия по организации дорожного движения;
- мероприятия по охране окружающей среды.

Общая длительность строительства транспортной развязки – 23 месяца, в том числе продолжительность подготовительных работ 6 месяцев.

Режим работ принят круглогодичный – 1 смена 11 часов в сутки.

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

Транзитное движение при строительстве путепровода будет осуществляться по объездной дороге. После строительства путепровода транзитное движение переводится на него.

Строительные площадки предполагается оградить щитовым инвентарным ограждением согласно. На площадках размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, временные открытые склады и навесы, помещения охраны, мойки для

автомобилей, биотуалеты. Санитарно–бытовое обслуживание рабочих (гардеробы для повседневной и рабочей одежды, душевые, сушилки для рабочей одежды и т. д.) должно быть обеспечено на базе подрядной строительной организации. Доставку рабочих на строительную площадку следует организовать автобусами.

Снабжение площадки строительства электроэнергией и водой предусматривается по временным техническим условиям, получаемым генеральным подрядчиком. Связь – по мобильным телефонам и радиостанциям.

На завершающем этапе строительства будут проведены работы по благоустройству территории.

Срезанный на начальном этапе почвенно-растительный слой обратно засыпается на декоративные участки транспортной развязки. Предусмотрена компенсационная посадка зеленых насаждений на территории транспортной развязки либо на прилегающей территории в радиусе 1 км. Так же предусматривается проведение сварочных и лакокрасочных работ на этапе завершения строительства надземных пешеходных переходов и автобусной остановки. Производится установка дорожных знаков и нанесение дорожной разметки.

Оценка воздействия на воздушную среду

Воздействие на воздушный бассейн прогнозируется в ожидаемых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве транспортной развязки на пересечении улиц Байдибек би и Малая объездная.

Учтены источники выбросов загрязняющих веществ, которые непосредственно вовлечены в процесс, строительства развязки.

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, не предусмотрены.

При проведении строительных работ источниками выбросов вредных веществ в атмосферу будут являться: работа передвижных компрессоров, дизель-молота, котлов битумных, дизельных электростанций, снятие ПРС, формирование дорог бульдозером, погрузочно-разгрузочные работы, работы по приготовлению асфальтобетонной смеси, пересыпка и хранение инертных материалов, лакокрасочные работы, сварочные работы, паяльные работы, пыление работы спецтехники.

В период эксплуатации выбросы от данных источников производиться не будут.

В процессе строительства на рабочие площадки передвижным транспортом доставляются материалы, оборудования и др.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Количество эмиссий в окружающую среду на период проведения работ по строительству транспортной развязки ориентировочно составит: **80,9998953824** т/год.

Количество источников выбросов на период строительства, задействованных данным проектом, составит **34** единицы, из них **16** организованных и **18** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **30** наименований 1-4 класса опасности, такие как: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, олово оксид, свинец и его неорганические соединения, хром, кальций дигидроксид, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера

диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, бутан-1-ол, 2-метилпропан-1-ол, этанол, 2-этоксигетанол, бутилацетат, формальдегид, пропан-2-он, бензин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-C19; растворитель РПК-265П, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20, пыль абразивная.

Оценка воздействия на водные ресурсы

Водоснабжение

Все работающие на строительной площадке обеспечиваются привозной бутилированной питьевой водой по договору, качество которой соответствует санитарным требованиям. Проживание работающих на объекте не предусмотрено. Разогрев и прием пищи, получение нарядов, будет производиться в передвижных модульных зданиях (контейнерах) с соблюдением СанПин, утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № КР ДСМ - 49 от 16.06.2021г.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Питание рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе, прием будет осуществляться в передвижных вагончиках в термосах и одноразовой посуде.

Так же на площадке расположены биотуалеты с умывальником (автономные туалетные кабины, не требующие подключения к коммуникациям, очистка производится ассенизационной машиной и дальнейшей утилизацией отходов по договору), площадка складирования материалов и конструкций, площадка размещения строительной техники, пожарный инвентарь, емкости технической воды и противопожарный запас воды. На период строительства строительный мусор складывается на стройплощадке по месту необходимости с последующей утилизацией отходов по договору со специализированной организацией.

Хозяйственно-бытовые нужды

Снабжение питьевой водой предусмотрено привозной бутилированной водой. Для хранения питьевой воды на рабочих местах персонал обеспечивается флягами индивидуального пользования.

Количество людей одновременно находящихся на участке работ – 46 человек. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для рабочего персонала на период проведения работ определяется из расчета норм расхода на одного человека – 25 л/сут. Объем водопотребления определен в соответствии со СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Расчетное количество питьевой воды в сутки равно:

$$V = n * N, \text{ л/сут.}$$

$$V = n * N * T / 1000, \text{ м}^3/\text{год}$$

где, n - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

N - среднее количество рабочего персонала, привлеченного для осуществления работ, в сутки

T - время проведения работ - 315 рабочих дней в год

Ориентировочные объемы воды:

$$V = 25 * 46 = 1150 \text{ л/сутки} / 1000 = 1,15 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

$$V = 1,15 \text{ м}^3/\text{сутки} * 315 \text{ дней} = 362,25 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Технологические нужды

Водоснабжение участка работ для технических целей предусматривается привозной водой от технического водопровода при помощи водовоза.

Согласно ресурсной смете общий расход технической воды на период строительно-монтажных работ, в том числе для проведения пылеподавления составит **44991,9** м³/год.

Водоотведение

Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

На площадке строительства для осуществления сброса хоз-бытовых сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Вывоз сточных вод, по мере накопления, предусмотрен по договору специализированными предприятиями в ближайшие очистные сооружения.

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства транспортной развязки на участке ведения работ образуются отходы производства и потребления.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе строительства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы, из-за их незначительного и постепенного накопления собираются в металлические контейнеры и временно хранятся на отведенных для этих целей площадках, затем сдаются на утилизацию.

Количество образуемых отходов в основном зависит от объемов проводимых работ. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники.

Количество отходов производства и потребления рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Также для определения количества отходов использовались проектные данные.

В процессе строительства транспортной развязки на пересечении улиц Байдыбек би и Малая объездная предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

1) *Опасные отходы*: промасленная ветошь, отходы ЛКМ.

2) *Неопасные отходы*: твердо-бытовые отходы (ТБО), строительные отходы, огарки сварочных электродов.

3) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

Предполагаемый объем образования отходов на период строительства транспортной развязки составит на максимальный год: 1359,13 т/год, из них опасных – 10,811 т/год, неопасных – 1348,32 т/год.

Все отходы, образующиеся в период строительных работ, будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации.

Учет накопления отходов ведется специалистами предприятия, ведущего строительные работы.

Выводы:

Применение альтернативных способов достижения целей намечаемой деятельности не представляется возможным в связи с отсутствием других технологий и методов строительства транспортных развязок данного типа, а также соответствующей практики.

После завершения строительства территория транспортной развязки будет благоустроена. Так же предусматривается компенсационная посадка зеленых насаждений, подвергшихся вырубке в десятикратном размере, в радиусе 1 километра от места вырубки. При отсутствии свободного места для компенсационной посадки в радиусе 1 километра от места вырубки, территория компенсационной посадки указывается уполномоченным органом в письменном виде.

Представителей животного мира на территории планируемой развязки не обнаружено.

Соблюдение норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру территории прилегающей к развязке и в целом города Шымкент. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения, в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.

Строительство транспортной развязки при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на окружающую среду. Данный объект не окажет существенного влияния на экологическую обстановку района.



160013, Шымкент қ. Ш. Қалдаяқов көшесі, 12.
Тел.: 8(7252) 56-60-04
E-mail: deshym@mail.ru

160013, г. Шымкент ул. Ш. Қалдаяқова, 12.
Тел.: 8(7252) 56-60-04
E-mail: deshym@mail.ru

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности по объекту «Строительство транспортной развязки на пересечении улиц Байдибек би – Малая объездная в г. Шымкент» Управления пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Шымкент.

Материалы поступили на рассмотрение №KZ07RYS00172711 от 20 октября 2021 года.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: "Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Шымкент", 160023, Республика Казахстан, г. Шымкент, Каратауский район, Жилой массив Нурсат, Проспект Нұрсұлтан Назарбаев, здание № 10, 130940007729.

Намечаемая хозяйственная деятельность: Строительство транспортной развязки на пересечении улиц Байдибек би – Малая объездная в г. Шымкент.

Краткое описание намечаемой деятельности

Проектом предусматривается строительство транспортной развязки на пересечении улиц Байдибек би – малая объездная г. Шымкент. Улица Байдибек би проходит по путепроводу, представляющему эстакаду и подходы к ней выполнены подпорными стенами. Эстакада расположена в плане на прямой и на вертикальной кривой радиусом 1500. Начало эстакады соответствует ПК 3+32.000 по улице Байдибек би, конец эстакады – ПК 4+39.000. Общая протяженность участка составляет 380 м. Ширина проезжей части по эстакаде принимается из расчета пропуска по ней двух полос движения по 3,5 м, двух полос движения по 4,0 м, разделительной полосы 2,4 м и полос безопасности 2х1,0 м. Полная ширина эстакады – 19,4 м.

Решения принятые проектом касаются переустройства автомобильных дорог на данном участке, строительства надземной автомобильной эстакады, надземного пешеходного перехода, выноса инженерных сетей с участка строительства. Нормативная продолжительность строительства объекта предварительно составляет 24 месяца, в том числе подготовительный период – 6 месяцев. В процессе проектирования срок строительства дорожной развязки может быть изменён. Ожидаемый период строительства - 2022-2023 гг..

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Атмосферный воздух. Согласно данным по фоновым концентрациям загрязняющих веществ атмосферного воздуха уровень экологической дестабилизации природной среды района проектирования характеризуется как умеренный.

Предполагаемые выбросы загрязняющих веществ на период строительства составят всего – 17,0 т/год.

Водные ресурсы. На проектируемой территории поверхностные водные объекты



отсутствуют. Подземные воды залегают, в зависимости от гипсометрических отметок поверхности земли, на глубине более 15,0-23,0м. В связи со спецификой работ, воздействие на грунтовые воды не прогнозируется.

Техническое и хозяйственно-питьевое водоснабжение объектов планируется обеспечивать за счет привозной воды. В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды и производственные нужды. Объем требуемой питьевой воды на период строительных работ составит 10 м³. Операции, для которых планируется использование водных ресурсов на производственные нужды - для увлажнения дорожного полотна и дорожной одежды.

Почвы. В результате антропогенного воздействия на рассматриваемой территории сформировался специфический тип почв, называемых общим техногенным покровом. Общий техногенный покров включает в себя земли с нарушенным почвенным покровом, занятые жилыми постройками, административными зданиями, промышленными объектами, дорогами, площадями и т.д.

Согласно акту обследования зеленых насаждений на пересечении улиц Байдыбек би и Малая обьездная от 14.10.2021 на предполагаемом участке строительства произрастают зеленые насаждения в количестве 10 шт. (карагач - 9шт., айлант – 1 шт.). В процессе строительных работ планируется вырубка всех вышеперечисленных зеленых насаждений. В связи с вырубкой деревьев будет произведена компенсационная посадка. Размер компенсационной посадки определяется согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235 «Об утверждении Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов и Правил оказания государственной услуги "Выдача разрешения на рубку деревьев». Компенсационная посадка планируется на территории города Шымкент.

Образование отходов на период эксплуатации развязки не планируется. В период проведения строительно-монтажных работ будут образовываться: твердо-бытовые отходы объемом образования – 29,19 т/год; огарки сварочных электродов, 0,036776 т/год; жестяные банки из-под краски, 2,256 т/год, ветошь промасленная, 0,007657 т/год; строительные отходы, 102 т/год, иловый осадок, 0,899114 т/год. На период строительства отходы будут временно накапливаться на специально отведенных местах и контейнерах в срок, не превышающий 6 месяцев, и вывозиться подрядчиком в места их восстановления, уничтожения или захоронения по договору.

Трансграничных воздействий нет.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: Необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду согласно пп.1) - 2) п.25 и пп.8) п.29 гл.3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом МЭПР от 30.07.2021 г. №280.

В соответствии пп.2) п.1 ст. 65 и п.1 ст.72 Экологического кодекса РК провести оценку воздействия на окружающую среду и подготовить проект отчета возможных воздействиях. При проведении оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал».

При разработке отчета о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Указать объемы образования всех видов отходов, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов.

2. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ.

3. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

4. Предусмотреть компенсационную посадку в 10-и кратном размере зеленых насаждений расположенных на территории строительства транспортной развязки на пересечении улиц Байдыбек би – Малая обьездная в г. Шымкент



5. В связи с тем, что строительство объекта осуществляется в черте города необходимо минимизировать негативное воздействие на ближайшие жилые зоны согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.

6. На участках строительства находящихся вблизи к Дендрологическому парку г.Шымкент и Шымкентскому зоологическому парку (относящихся к особо охраняемым природным территориям) предусмотреть оценку прямого, косвенного и кумулятивного воздействия на окружающую среду в соответствии с ст.66 Экологического кодекса.

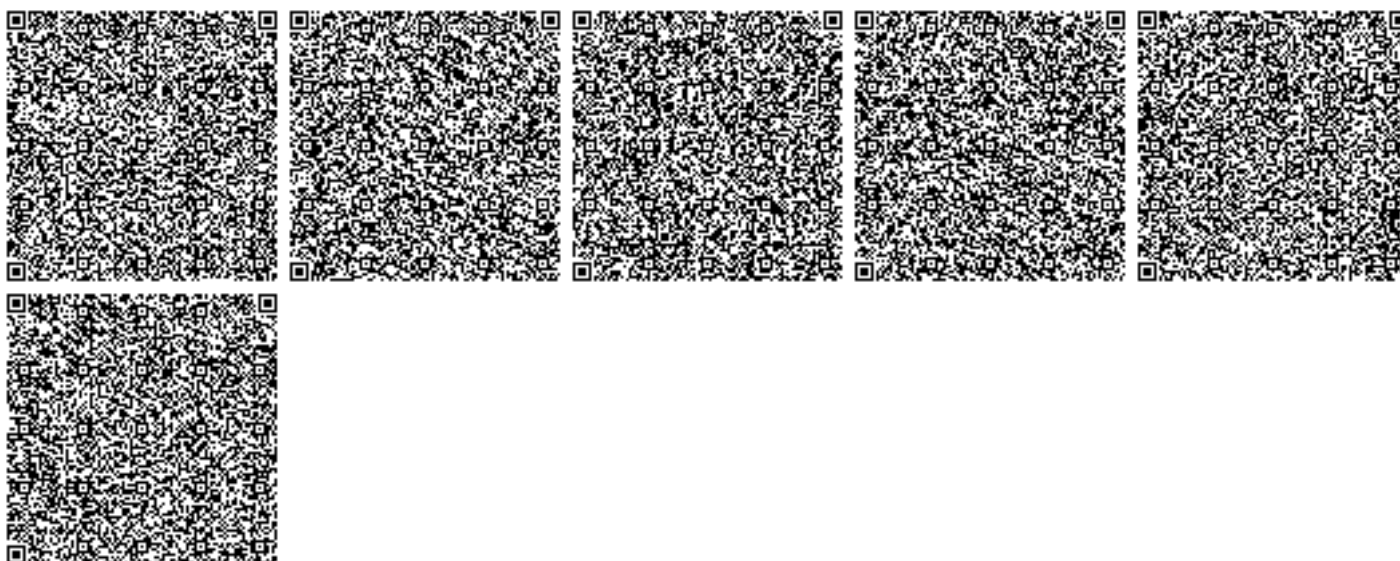
И.о. руководителя департамента

Е.Козыбаев

Исп. Б.Сатенов
566003

Заместитель руководителя

Козыбаев Ермахан Тастанбекович





АНЫҚТАМА

06.12.2021г
Шымкент қаласы

СПРАВКА

№ 31-02-16/348
город Шымкент

Исполнительному
директору ТОО «АНТАЛ»
Аманкулову М.Б.

На Ваш запрос 25.11.2021г по данным наблюдений метеостанции Шымкент расположенной в жилом массиве Тассай Каратауского района г.Шымкент, в нижеследующей таблице предоставляем метеорологическую информацию за 2020год.

Приложения на 1-м листе

Директор  М.П.Жазыхбаев



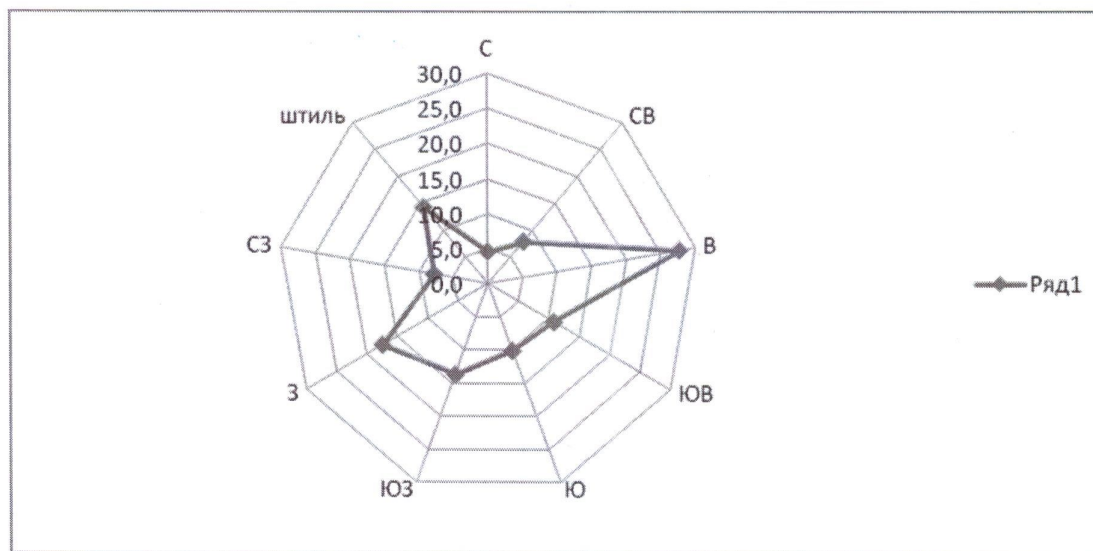
исп:Шарахымбаев Б
Тел: 87252 55-08-65

000727

Количество осадков за год, мм	529,8
Число дней с жидкими осадками за год	87 дней
Число дней со снежным покровом за год	72 дней
Средняя скорость ветра за год м/сек	1,5
Скорость ветра, повторяемость превышения который за год составляет 5%, м/сек	5

**Повторяемость направлений ветра по 8 румбам и штилей (%)
по метеостанции Шымкент 2020г.**

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
4,6	7,9	27,7	10,8	10,1	13,7	17,4	7,8	14,3



Директор



М.П.Жазыхбаев

**Шымкент қаласы Бәйдібек би даңғылы және Төлеметов көшесі
қиылысы (Бәйдібек би даңғылының ортасы) мекен-жайында жасыл
желекті анықтау**

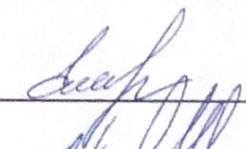
АКТ

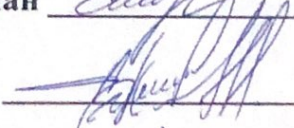
Шымкент қаласы

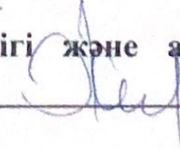
« 14 » 10 2021 ж.

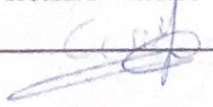
Шымкент қаласының қалалық жайлы ортаны дамыту басқармасының бас маманы Е.Есіркепов, әдіскері Е.Арыстанов және Шымкент қаласы жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқарма басшысының орынбасары М.Баимбетов, бөлім басшысы Н.Лесов Шымкент қаласы Бәйдібек би даңғылы және Төлеметов көшесі қиылысы (Бәйдібек би даңғылының ортасы) мекен-жайында жалпы 10 жасал желек, оның ішінде 9 дана қарағаш және 1 дана айлант ағаштарының өсіп тұрғанын растап қол қоямыз.

Акт 2 данада жасалды.

Бас маман  Е. Есіркепов

Әдіскер  Е. Арыстанов

Шымкент қаласы жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары
басқарма басшысының орынбасары  М.Баимбетов

Шымкент қаласы жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары
басқармасының бөлім басшысы  Н.Лесов

№ 39-04-11/66 от 20.01.2022

**«ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНЫҢ
ҚАЛАЛЫҚ ЖАЙЛЫ ОРТАНЫ
ДАМУ ТУ БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ
КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ
ГОРОДА ШЫМКЕНТ»**

160023, Шымкент қаласы, Әл-Фараби ауданы, Түркістан көшесі, 11/А
Тел.: 8 (7252) 53-24-72, ММ коды 3039851, БСК ККМФКЗ2А,
БСН 180740018815, ЖСК KZ58070102KSN5901010,
«ҚР ҚМ ҚК Шымкент қаласы бойынша Қазынашылық департаменті» РММ

160023, город Шымкент, Аль-Фарабийский район, улица Туркестан, 11/А
Тел.: 8 (7252) 53-24-72, Код ГУ 3039851, БИК ККМФКЗ2А,
БИН 180740018815, ИИК KZ58070102KSN5901010,
РГУ «Департамент Казначейства по г.Шымкент КК МФ РК»

№ _____
№ _____ от _____

**Директору ТОО «Антал»
М.Б.Аманкулову**

Управление развития комфортной городской среды города Шымкент сообщает согласно письму от 29.12.2021 года за № 112/647 от указанных координат, находится особо охраняемая природная территория ГKKП «Шымкентский государственный дендрологический парк имени А.Аскарова», а также мемориал «Касырет» и в радиусе 2 км находится сквер по улице С.Байтерекова и аллея по улице Назарбекова.

Также согласно указанным координатам в письме от 29.12.2021 года за №102/646 находится парки «Алатау» и «Победы»

В случае несогласия с указанным ответом, в соответствии со статьей 91 административно-процессуального кодекса РК участник административной процедуры вправе обжаловать административное действие (бездействие) в административном (досудебном) порядке.

Басқарма басшысы

Ғ.Ильясов

орынд.: М.Абдукадиров
тел.53-24-80

Подписано

20.01.2022 18:09 Ильясов Ғалымжан Молдабайұлы

Нысанды жобалау және құрылысын салу үшін жер телімін таңдау және келісім беру

АКТІСІ

Тапсырыс беруші “Шымкент қаласының жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары” ММ
Мекен-жайы Шымкент қаласы, Ақпан батыр көшесі 108
Нысанның атауы Бәйдібек би даңғылы және Кіші айналма тас жол қиылысында жол айрығының құрылысын жобалап салуға

Нысанның Шымкент қаласы, Бәйдібек би даңғылы және Кіші айналма тас жолының қиылысы
орналасқан жері
Жер телімінің ауданы $S = 7,97 \text{ га}$
Жер бедері
Жасыл желектер
Жер асты жүйелері Топографиялық сұлбада анықталады.
Қала құрылысы
регламенттері
Қызыл сызық Қызыл сызық бойымен
Тапсырыс берушімен
қосындыланған мәліметтер

ҚОРЫТЫНДЫ

Шымкент қаласының Бас жоспары бойынша көпшілік пайдалынатын көшенің қызыл сызық аймағында орналасқан. ҚНжЕ -не сәйкес жобалау қажет. Мемлекет мұқтажына қайтару қажет.

КЕЛІСІДІ

Шымкент қаласы сәулет және
қала құрылысы бөлімі.....

Шымкент қаласының жер
қатынастары бөлімі.....

Шымкент қаласы Абай аудандық МСЭҚБ.....

Шымкент қаласы Әль-Фараби аудандық МСЭҚБ.....

Шымкент қаласы Еңбекші аудандық МСЭҚБ.....

“Су ресурстары және маркетинг” ЖШС.....

“Оңтүстік жарық Транзит” ЖШС.....

“ҚазТрансГаз” Аймақ” АҚ ОҚӨФ.....

“3-Энергоорталық” АҚ.....

“Қазактелеком” АҚ ОҚ ОТД.....

Шымкент қаласының тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық бөлімі.....

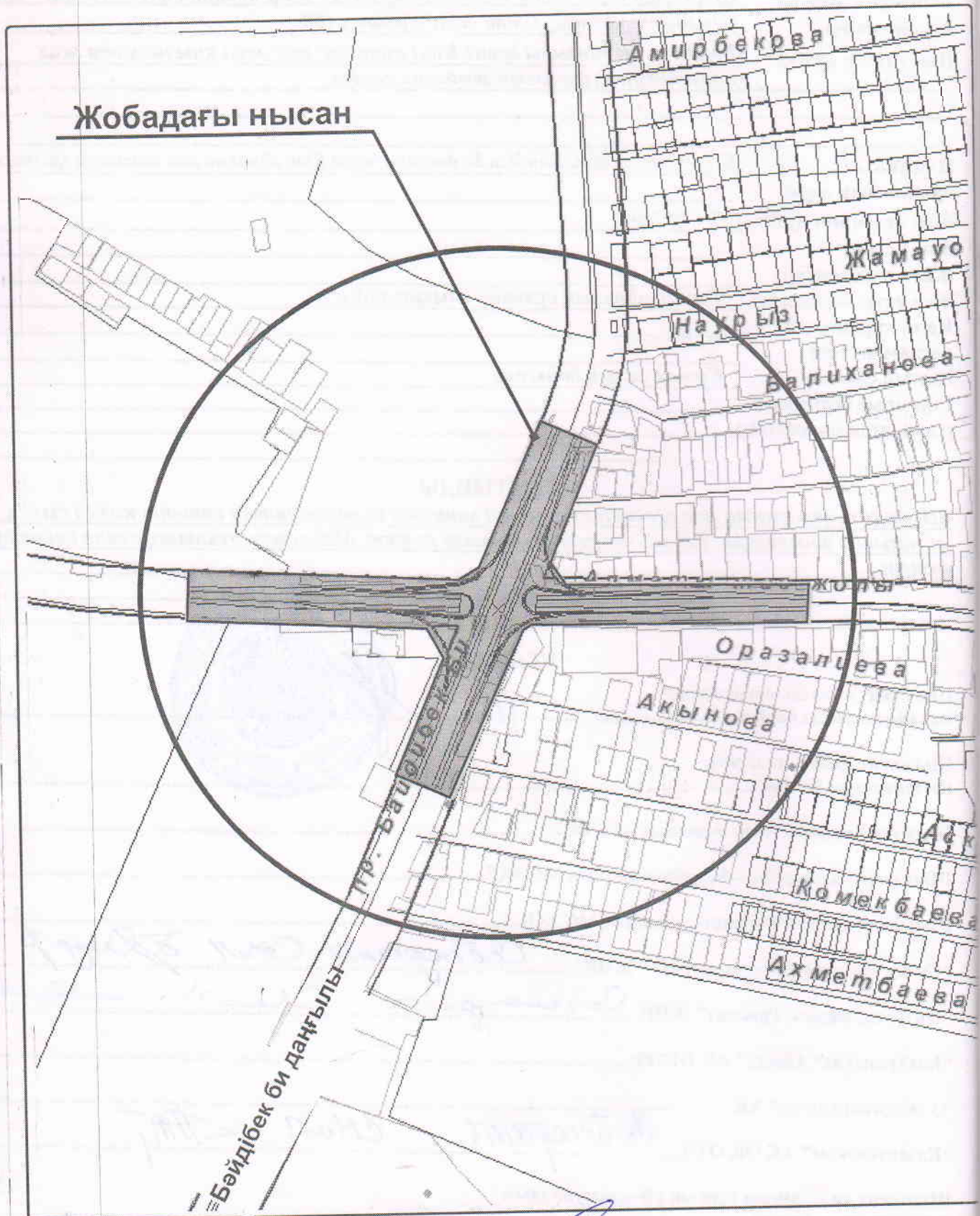


Собморова Елена Владимировна
Собморова Елена Владимировна
Собморова Елена Владимировна

Ситуациялық сұлбасы

Нысанның атауы Бәйдібек би даңғылы және Кіші айналма тас жол қиылысында жол айрығының құрылысын жобалап салуға

Нысанның орналасқан жері: Шымкент қаласы, Бәйдібек би даңғылы және Кіші айналма тас жолының қиылысы



Орындаған:

Ж.Бобеев

Шымкент қаласының
сәулет және қала құрылысы
бөлімінің басшысы

А. Мамырбаев

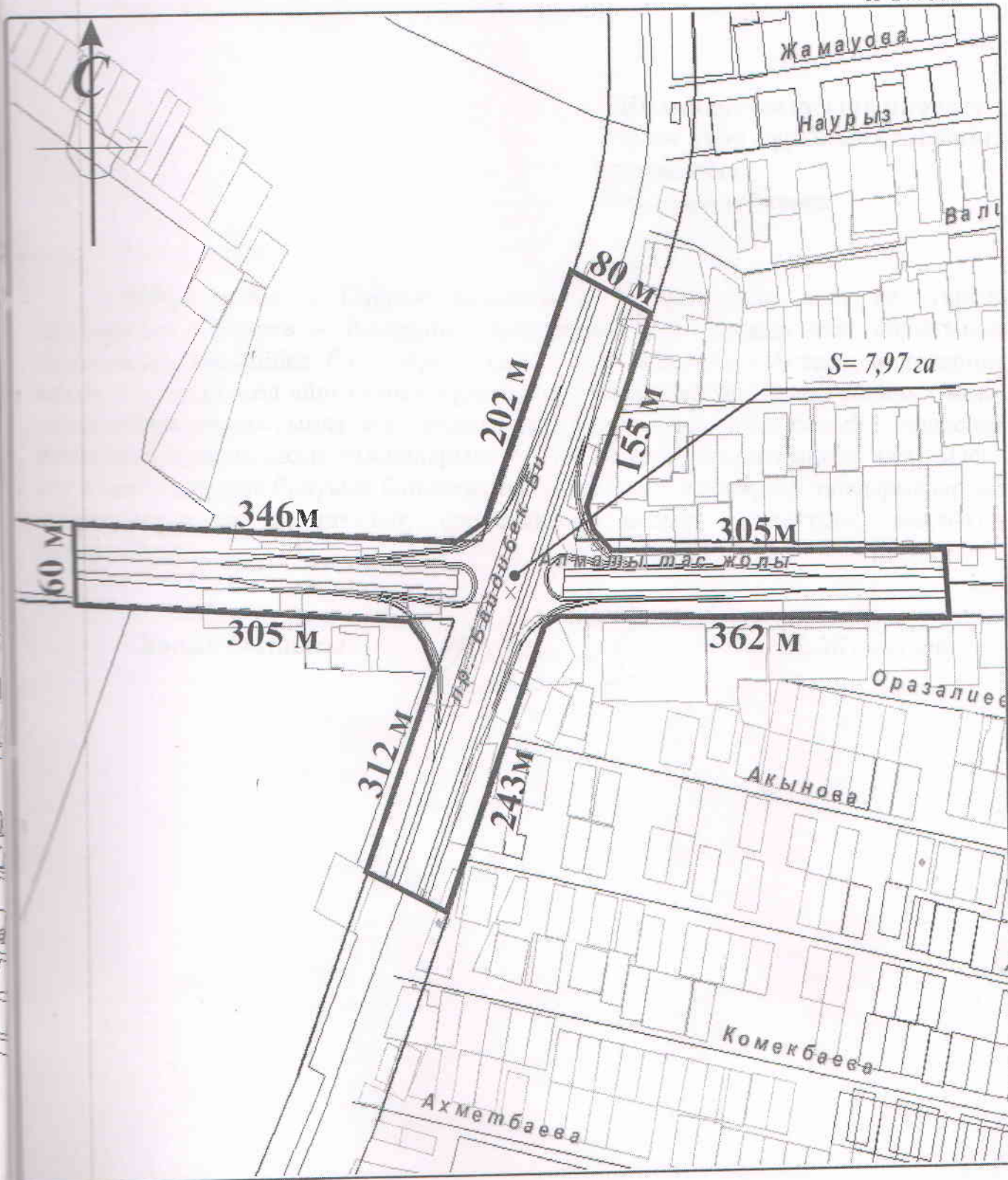


Нысанның атауы Бәйдібек би даңғылы және Кіші айналма тас жол қиылысында жол
айрығының құрылысын жобалап салуға

Нысанның орналасқан жері: Шымкент қаласы, Бәйдібек би даңғылы және Кіші айналма тас жолының қиылысы

Тапсырыс беруші: “Шымкент қаласының жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары” ММ

М 1:4000



Жер телімінің
аумағы S= 7,97га

Инженерлік жүйелер,
сәулет жоспарлау тапсырмасын
дайындау секторының меңгерушісі  М.Көбелеков

10.06.2022

1. Город - **Шымкент**
2. Адрес - **Казахстан, Шымкент, проспект Байдибек би**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "АНТАЛ"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Разработка ОВОС по транспортной развязке на пересечение улиц Байдыбек би- Малая обьездная г.Шымкент**
6. Разрабатываемый проект - **Разработка ОВОС по транспортной развязке на пересечение улиц Байдыбек би- Малая обьездная г.Шымкент**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Сероводород, Углеводороды**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№5,6	Азота диоксид	0.0713	0.1763	0.0553	0.3047	0.1163
	Диоксид серы	0.0269	0.0329	0.0256	0.0313	0.0297
	Углерода оксид	2.6756	2.0826	2.3222	1.738	1.9128
	Сероводород	0.0013	0.0005	0.0011	0.0012	0.0009

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

**«Шымкент қаласының ауыл
шаруашылығы және ветеринария
басқармасы»**
мемлекеттік мекемесі



Государственное учреждение
**«Управление сельского хозяйства
и ветеринарии
города Шымкент»**

160018, Шымкент қ., Nursultan Nazarbaev 10, Тел: 8 (7252) 24-74-78,
ММ коды 4743501, СТН 582200058323, БСК ККМФКЗ2А,
ЖСК KZ24070103KSN5821000, БСН 130940000880;

160018, г. Шымкент, проспект Nursultan Nazarbaev 10 . Тел: 8(7252)
24-74-78, код ГУ 4743501, РИН 582200058323, БНК ККМФКЗ2А,
ИНК KZ24070103KSN5821000, БИН 130940000880;

№ _____

*На обращение № 112/585
от 25.11.2021 года*

**Директору
ТОО «АНТАЛ»
Аманкулову М.Б.**

Уважаемый Максат Бейсембекович!

Управление сельского хозяйства и ветеринарии г. Шымкент, настоящим сообщает об отсутствии «Очага сибирской язвы» и «Скотомогильников» на территории Аль-Фарабийского района города Шымкент, на пересечении улиц Байдибек би и Малая объездная где планируется проведение строительства транспортной развязки.

В соответствии со статьей 91 Административного процедурно - процессуального кодекса Республики Казахстан участник административной процедуры вправе обжаловать административное действие (бездействие) в административном (досудебном) порядке.

Заместитель руководителя

А. Джанбатыров

Исп: Б. Матов

Подпись файла не верна. Документ подписан(а) ДЖАНБАТЫРОВ АБУНАСЫР
ШАРИФУЛЛАЕВИЧ

Исходящий номер: 21-09-13/3586 от 30.11.2021

ИПГО: b.matov@shymkent.gov.kz

Тел: 8(7252) 24-75-37

**«Шымкент қаласының ауыл
шаруашылығы және ветеринария
басқармасы»**
мемлекеттік мекемесі



Государственное учреждение
**«Управление сельского хозяйства
и ветеринарии
города Шымкент»**

160018, Шымкент қ., Nursultan Nazarbaev 10, Тел: 8 (7252) 24-74-78,
ММ коды 4743501, СТН 582200058323, БСК ККМФКЗ2А,
ЖСК KZ24070103KSN5821000, БИН 130940000880;

160018, г. Шымкент, проспект Nursultan Nazarbaev 10 . Тел: 8(7252)
24-74-78, код ГУ 4743501, РНН 582200058323, БИК ККМФКЗ2А,
ИНК KZ24070103KSN5821000, БИН 130940000880;

№ _____

№ 112/585 жылғы
25.11.2021 санды өтінішке

**«АНТАЛ»
ЖШС-ның директоры
М.Б. Аманкуловқа**

Құрметті Максат Бейсембекұлы!

Шымкент қаласының ауыл шаруашылығы және ветеринария басқармасы, Шымкент қаласы, Әл-Фараби ауданы, Байдибек би даңғылы және Кіші айналма жолының қиылысында жол айрықтың құрылысының жүргізілуіне байланысты, көрсетілген аумақта «Сібір жарасы ошағы» және «Мал көмінділері» жоқ екендігін хабарлайды.

Қазақстан Республикасының әкімшілік рәсімдік-процесстік Кодексінің 91-бабына сәйкес, әкімшілік рәсімге қатысушы әкімшілік (сотқа дейінгі) тәртіппен әкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) шағым жасауға құқылысыз.

Басшысының орынбасары

А. Жанбатыров

Подпись файла не верна. Документ подписан(а) ДЖАНБАТЫРОВ АБУНАСЫР
ШАРИФУЛЛАЕВИЧ

Исходящий номер: 21-09-13/3586 от 30.11.2021

Орын: Б. Матов

ИПГО: b.matov@shymkent.gov.kz

Тел: 8(7252) 24-75-37

Подпись файла не верна. Документ подписан(а) ДЖАНБАТЫРОВ АБУНАСЫР
ШАРИФУЛЛАЕВИЧ

**Информационный бюллетень о
состоянии окружающей среды по
г.Шымкент и Туркестанской области
за январь 2022 года**



Министерство Экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан
РГП "Казгидромет"
Филиал по Туркестанской области
г. Шымкент, ул. Жылкышниева, 44
lmzps_uko@meteo.kz

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1	Предисловие	3
2	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
3	Состояние качества атмосферного воздуха	4
4	Состояние качества атмосферных осадков	13
5	Мониторинг качества поверхностных вод на территории Туркестанской области	13
6	Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Туркестанской области	14
7	Результаты мониторинга донных отложений водных объектов на территории Туркестанской области	15
8	Радиационная обстановка	15
9	Приложение 1	16
10	Приложение 2	17
11	Приложение 3	19
12	Приложение 4	19
13	Приложение 5	21

Предисловие

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории Туркестанской области, и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Оценка качества атмосферного воздуха Туркестанской области. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно статистическим данным по городу Шымкент количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ составляет - 5166 единиц, за 2019 год объем фактических выбросов составил 29793,5 тонн /год, при разрешенном объеме 59420,8 тонн/год.

В г. Шымкент насчитывается 14716 домов, не обеспеченных природным газом. В городе Туркестан насчитывается 72123 индивидуальных домов, в городе Кентау - 68669 индивидуальных домов.

По состоянию на ноябрь 2020 года в городе Шымкент имеются 251510 единиц автотранспортных средств. Из них: легковые автомобили 206292 единиц и составляют 90,4 % от общего количества АТС, автобусы 5623 единиц, составляют 2,5 %, грузовые автомобили 16087 единиц составляют 7,0 % и специальная техника 304 единиц, составляет 0,1 %.

Объем выбросов вредных загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по городу Шымкент за 2019 год составил - 40409,1 тонн.

Расчетное валовое количество выбросов вредных загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по городу Шымкент на 2020 год (годовое расчетное количество выбросов) составит 46778,9 тонн.

Основное количество вредных выбросов приходится на долю легковых автомобилей - 73,2 % от общего количества. Грузовыми автомобилями выделяются 17,5 % и автобусами 8,9% выбросов.

1. Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Шымкент.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха г. Шымкент проводятся на 6 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу опреляется до 17 показателей 1) *взвешенные частицы(пыль)*; 2) *взвешенные частицы РМ 2,5*; 3)*взвешенные частицы РМ 10*; 4) *диоксид серы*; 5) *оксид углерода*; 6)*диоксид азота*; 7) *аммиак*; 8) *сероводород*; 9) *формальдегид*, 10) *оксид азота*; 11) *озон*; 12) *бенз(а)пирен*, 13) *кадмий*; 14) *медь*; 15) *мышьяк*; 16) *свинец*; 17) *хром*.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 6 стационарных постах (рис.1. таблица 1).

Таблица 1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№ поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адреса постов	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Абая, АО «Южполиметалл»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, сероводород, формальдегид, бенз(а)пирен Тяжелые металлы: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
2			площадь Ордабасы, пересечение ул. Казыбек би и Толе би	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, сероводород, формальдегид, бенз(а)пирен Тяжелые металлы: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
3			ул. Алдиярова, б/н, АО «Шымкентцемент»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, сероводород, формальдегид, бенз(а)пирен Тяжелые металлы: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
8			ул. Сайрамская, 198, ЗАО «Пивзавод»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, сероводород, формальдегид, бенз(а)пирен Тяжелые металлы: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон Самал-3	взвешенные частицы РМ 2,5 взвешенные частицы РМ 10 аммиак, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сероводород, озон (приземный)
6			микрорайон Нурсат	взвешенные частицы РМ 2,5 взвешенные частицы РМ 10 аммиак, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сероводород, озон (приземный)

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Шымкент за январь 2022 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города Шымкент оценивался как **повышенное**, он определялся значением **СИ=2** (повышенный уровень) в районе поста №5 (мкр.Самал-3) и **НП=9%** (повышенный уровень) по сероводороду.

Средние концентрации формальдегида –3,3ПДКс.с., диоксида азота – 2.2 ПДКс.с., взвешенных веществ -1,4 ПДКс.с, содержание других загрязняющих веществ -не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 2,5 ПДКм.р., содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК(таблица 1).

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 2.

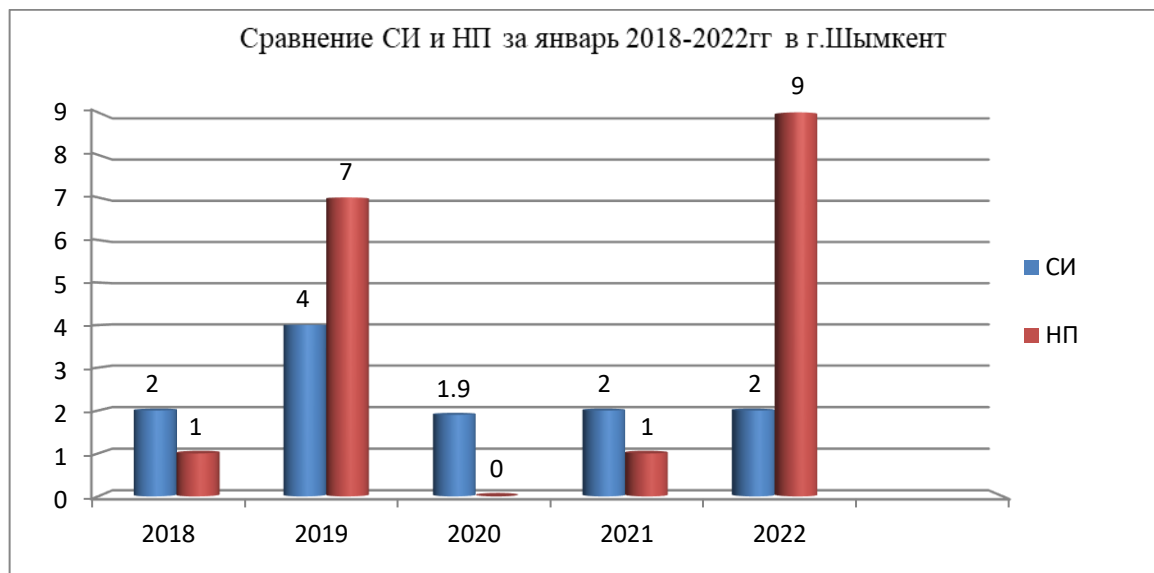
Таблица 2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность ПДКс.с.	мг/м ³	Кратность ПДКм.р	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Шымкент								
взвешенные частицы (пыль)	0,212	1,411	0,300	0,600	0	0		
взвешен. частицы РМ-2,5	0,026	0,739	0,113	0,706	0	0		
взвешенные частицы РМ-10	0,032	0,527	0,206	0,687	0	0		
диоксид серы	0,008	0,162	0,110	0,220	0	0		
диоксид азота	0,090	2,246	0,120	0,600	0	0		
оксид азота	0,033	0,543	0,070	0,175	0	0		
оксид углерода	1,274	0,425	4,285	0,857	0	0		
аммиак	0,014	0,350	0,040	0,200	0	0		
формальдегид	0,033	3,340	0,036	0,720	0	0		
сероводород	0,018		0,020	2,475	4,55	214		
озон (приземный)	0,011	0,375	0,041	0,254	0	0		
Бенз(а)пирен	0,0002	0,2						
кадмий	0,000020	0,065	0,000028					
медь	0,000018	0,009	0,000031					
мышьяк	0,000003	0,001	0,000015					
свинец	0,000022	0,073	0,000028					
хром	0,000001	0,006	0,000002					

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в январе месяце за период с 2017 по 2021 годы уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Шымкент оценивался как повышенный.

Увеличение показателя наибольшей повторяемости за период с 2017 по 2021 годы отмечено в основном за счет озона.

Метеорологические условия

Влияние погодных условий на формирование загрязнения воздуха в январе не отмечено, дней с НМУ (неблагоприятных условий) не зафиксировано.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха жилого массива Кызылсай за январь 2022 года.

В целом определяется 6 показателей: 1) взвешенные частицы РМ 2,5; 2) взвешенные частицы РМ 10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) озон.

В таблице 3 представлена информация о месте расположения поста наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Таблица 3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	<i>п.Кызылсай, ул Омарташы,1</i>	взвешенные частицы РМ 2,5, взвешенные частицы РМ 10 диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха жилого массива Кызылсай оценивался как **низким**, он определялся значением **СИ=1** (низкий уровень) по диоксиду азоту и **НП =2%** (повышенный уровень) по диоксиду азоту.

Средние концентрации диоксида азота – 2,9 ПДКс.с., озону -1,5 ПДКс.с, содержание других загрязняющих веществ -не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида азота – 1,3 ПДКм.р., содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 4).

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 4.

Таблица 4

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Кызылсай								
взвешен. частицы РМ-2,5	0,014	0,41	0,110	0,69	0	0		
взвешенные частицы РМ-10	0,021	0,35	0,201	0,67	0	0		
диоксид серы	0,006	0,11	0,030	0,06	0	0		
диоксид азота	0,116	2,89	0,265	1,33	1,90	35		
оксид азота	0	0	0	0	0	0		
оксид углерода	0,461	0,15	2,703	0,54	0	0		
озон	0,046	1,54	0,059	0,37	0	0		

1.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Туркестан

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Туркестан проводятся на 1 автоматической станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 9 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота, 8) озон; 9) сероводород.

В таблице 5 представлена информация о месте расположения поста наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Таблица 5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Алаша Байтак жырау, район Оралман	взвешенные частицы, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород
2			ул. А. Сандыбая, 58В	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, озон
3			в центре города	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Туркестан за январь 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений г. Туркестан, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значением **СИ= 3**(повышенный уровень) и **НП = 2%** (повышенный уровень) в районе поста №3 (в центре города ул. Н.Назарбаева 1) (рис. 1, 2).

Средние концентрации озона- 1,8 ПДКс.с, взвешенных частиц РМ 10-1,0 ПДКс.с, диоксида азота – 1,01 ПДКс.с содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальная разовая концентрация взвешенных частиц – 2,2 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ 2,5 – 1,4 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ 10-2,3 ПДКм.р., диоксида азота- 3,7 ПДКм.р., оксид углерода - 1,5ПДКм.р. содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 6).

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 6.

Таблица 6

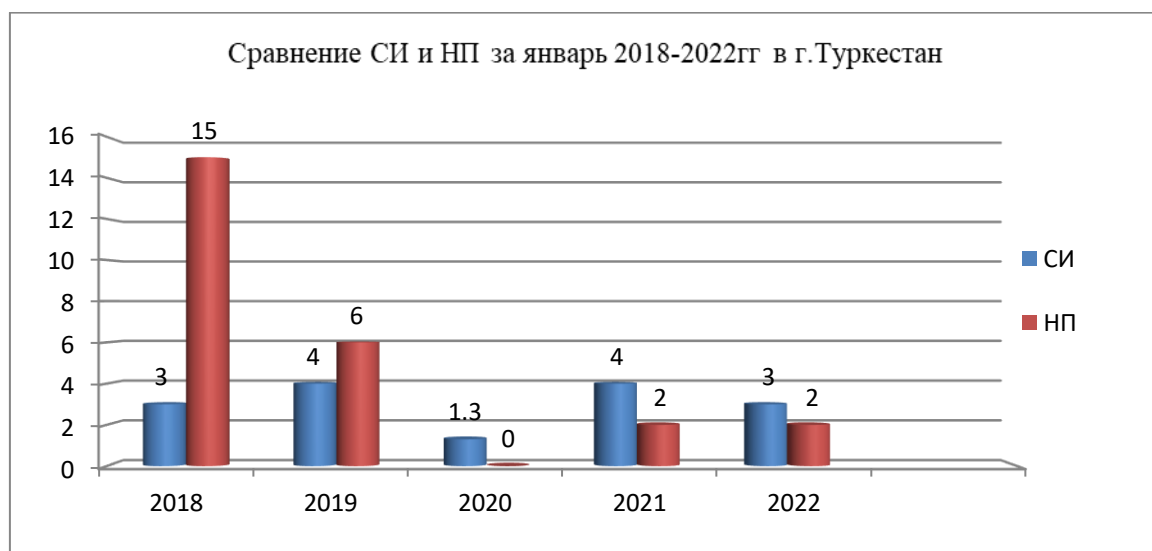
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация	Максимальная разовая концентрация	НП	Число случаев превышения ПДКм.р.
---------	----------------------	-----------------------------------	----	----------------------------------

	мг/м ³	Кратнос ть ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратнос ть ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г.Туркестан								
взвешенные частицы (пыль)	0,0266	0,18	0,3539	2,21	0	0		
взвешен. частицы РМ-2,5	0,0262	0,44	0,218	1,36	1,00	36		
взвешенные частицы РМ-10	0,0361	1,03	0,685	2,28	0,72	26		
диоксид серы	0,0084	0,17	0,207	0,41	0			
оксид углерода	0,7564	0,25	7,555	1,51	0,04	2		
диоксид азота	0,0402	1,01	0,742	3,71	0,15	8		
оксид азота	0,0011	0,02	0,006	0,01	0,04	2		
озон	0,0528	1,76	0,064	0,40	0	0		
сероводород	0,0011		0,0247	3,090	0,09	2		

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в январе месяце за период с 2017 по 2021 годы уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Туркестан оценивался как повышенный. Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет оксида углерода.

2.2 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Кентау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Кентау проводятся на 1 автоматической станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 6 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота, 6) сероводород.

В таблице 7 представлена информация о месте расположения поста наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Таблица 7

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Валиханова, уч. 3 «А»	Взвешенные частицы РМ10, сероводород, оксид углерода, диоксид и оксид азота, диоксид серы.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Кентау за январь 2022 года.

По данным сети наблюдений города Кентау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значениями СИ=2(повышенный уровень) и НП = 0% (низкий уровень).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально разовые концентрации сероводорода составила 1,45 ПДКм.р., оксида углерода- 1,69 ПДКм.р. содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК (табл.8).

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

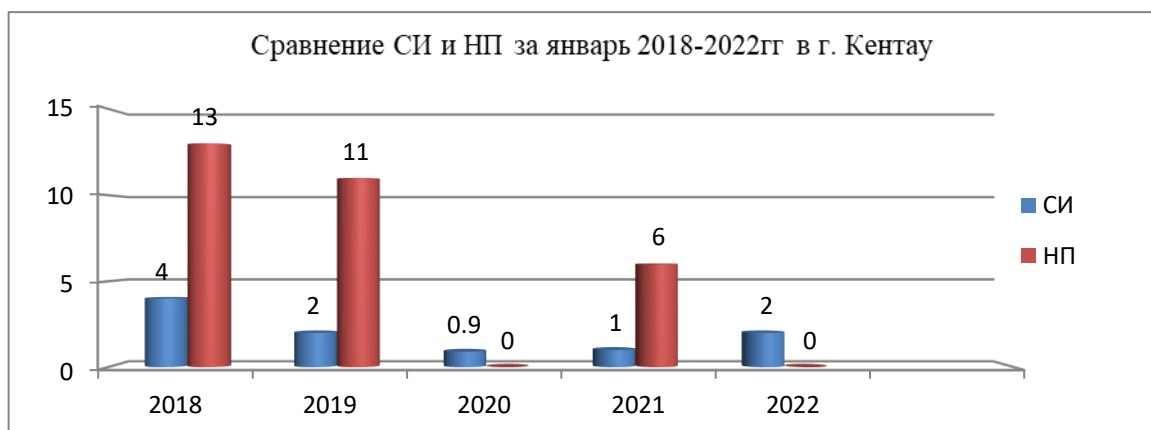
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 8.

Таблица 8

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность ПДКс.с.	мг/м ³	Кратность ПДКм.р.	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Кентау								
взвешенные частицы РМ 10	0	0	0	0	0	0		
диоксид серы	0,007	0,15	0,050	0,10	0	0		
оксид углерода	0,5966	0,20	8,427	1,69	0,27	6		
диоксид азота	0	0	0	0	0	0		
оксид азота	0	0	0	0	0	0		
сероводород	0,0033		0,0116	1,45	0,05	1		

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в декабре месяце за период с 2017 по 2021 годы уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Кентау оценивался как повышенный, за исключением 2019г., где уровень - низкий.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха поселка Састобе Туркестанской области за январь 2022 года.

В целом определяется 7 показателей: 1) взвешенные частицы РМ 2,5; 2) взвешенные частицы РМ 10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) озон, 7) оксид азота

В таблице 9 представлена информация о месте расположения поста наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Таблица 9

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	п. Састобе, ул Г.Муратбаева, 1А	взвешенные частицы РМ 2,5, взвешенные частицы РМ 10 диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка Састобе оценивался как **низким**, он определялся значением **СИ=1** (низкий уровень) по взвешенным частицам РМ 10 и **НП=0%** (низкий уровень).

Средние концентрации диоксида азота – 1,1 ПДКс.с., озона- 1,96 ПДКс.с содержание других загрязняющих веществ -не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 10).

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):
ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 10.

Таблица 10

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Састобе								
взвешен. частицы РМ-2,5	0,0218	0,62	0,1176	0,74	0	0		
взвешенные частицы РМ-10	0,034	0,57	0,2562	0,85	0	0		
диоксид серы	0,0054	0,11	0,1023	0,20	0	0		
диоксид азота	0,0433	1,08	0,0727	0,36	0	0		
оксид азота	0	0	0	0	0	0		
оксид углерода	0,6432	0,21	1,8813	0,38	0	0		
озон	0,0587	1,96	0,0629	0,39	0	0		

3. Состояние качества атмосферных осадков

Наблюдение за химическим составом атмосферных осадков проводилось на 2 метеостанциях (Казыгурт, Шымкент).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 67,19%, сульфатов 60,76%, ионов кальция 27,90 %, ионов натрия 11,57 %, хлоридов 17,12 %.

Наибольшая минерализация составила на МС Казыгурт – 637,12 мг/л., наименьшая на МС Шымкент – 26,70 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков на МС Казыгурт составила – 996,0 мкСм/см, на МС Шымкент – 52,40 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой среды, находится в пределах от 6,93 (МС Шымкент) до 8,09 (МС Казыгурт).

4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Туркестанской области

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод проводились на **6** водных объектах, реки: Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Аксу, Катта-Бугунь на 11 створах.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **40** физико-химических показателей качества (*температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, прозрачность, БПК₅ и ХПК, главные ионы, биогенные (аммоний-, нитрит-, нитрат-ионы, фосфаты и общий фосфор) и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, фенолы), тяжелые металлы (медь, цинк, свинец, кадмий, хром, никель, ртуть), пестициды (ДДТ, ДДЕ, альфа и гамма ГХЦГ).*

Мониторинг **качества донных отложений** проводились по 2 контрольным точкам реки Сырдария.

В пробе донных отложений проведен анализ тяжелых металлов (свинец, кадмий, марганец, медь, цинк, никель, хром) и органических веществ (нефтепродукты).

5. Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Туркестанской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 11

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	Январь 2021 г.	Январь 2022 г.			
р. Сырдария	4 класс	Не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	92,8
р. Келес	4 класс	4 класс	Сульфаты	мг/дм ³	537,9
р. Бадам	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	30,6
р. Арыс	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,8
р. Аксу	1 класс	1 класс			
р. Катта-бугунь	1 класс	Не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	69,7

Примечание: *** - Вещества по данному классу не нормируются

Как видно из таблицы 3, в сравнении с январем 2021 года качество поверхностных вод рек Келес и Аксу существенно не изменилось.

Качество поверхностных вод рек Сырдарии перешло с 4 класса к выше 5 классу, Бадам перешло с 3 класса в 4 класс, Катта-Бугунь перешло с 1 класса к выше 5 классу -ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Туркестанской области являются магний, сульфаты и взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для бытовых, промышленных и сельскохозяйственных сбросов.

За январь 2022 года случаи высокого и экстремально-высокого загрязнения поверхностных вод на территории Туркестанской области не выявлены.

Информация по качеству водных объектов в разрезе створов указана в Приложении 2.

6. Результаты мониторинга донных отложений водных объектов на территории Туркестанской области

По результатам исследования донных отложений в реке Сырдария содержание тяжелых металлов изменилось в следующих пределах: медь 0,688 – 0,863 мг/кг, цинк 1,38-1,63 мг/кг, никель 0,6-0,7 мг/кг, марганец 1,47-1,60 мг/кг, хром 0,025-0,038 мг/кг, свинец 0,001-0,002 мг/кг, концентрации кадмия не обнаружено. Содержание нефтепродуктов составило 1,3-1,5 %.

Результаты исследования донных отложений воды реки Сырдария представлена в Приложении 3.

7. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) и на 1-ом автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Туркестан (ПНЗ №1) (рис. 14.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,24 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Туркестанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 14.4). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области составила 1,3-3,2 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,0 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

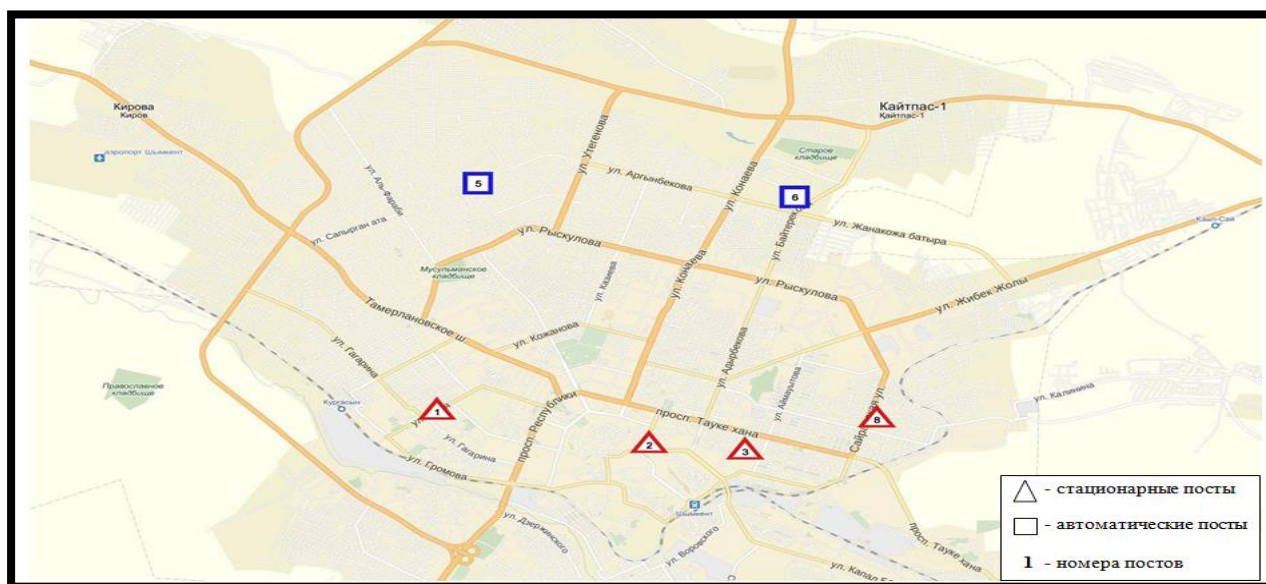


Рис 1 Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха г.Шымкент

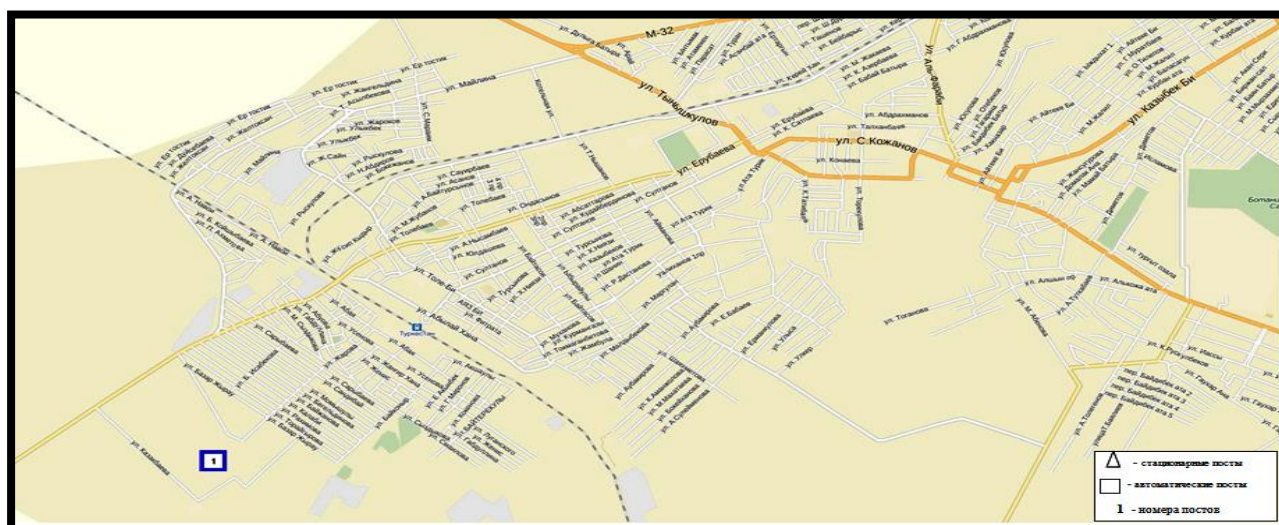


Рис 2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан.

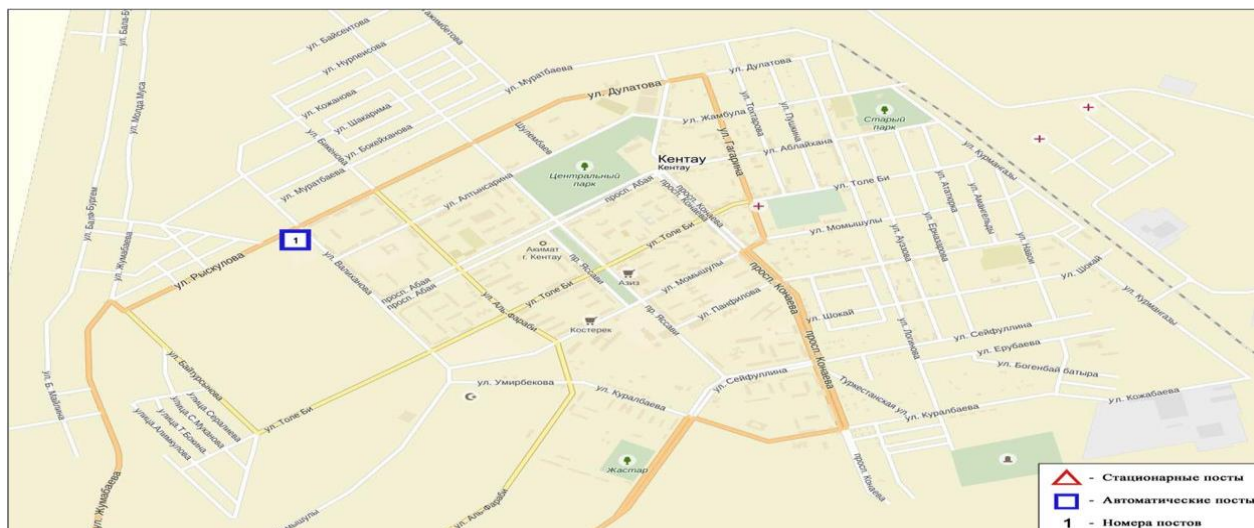


Рис 3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кентау.

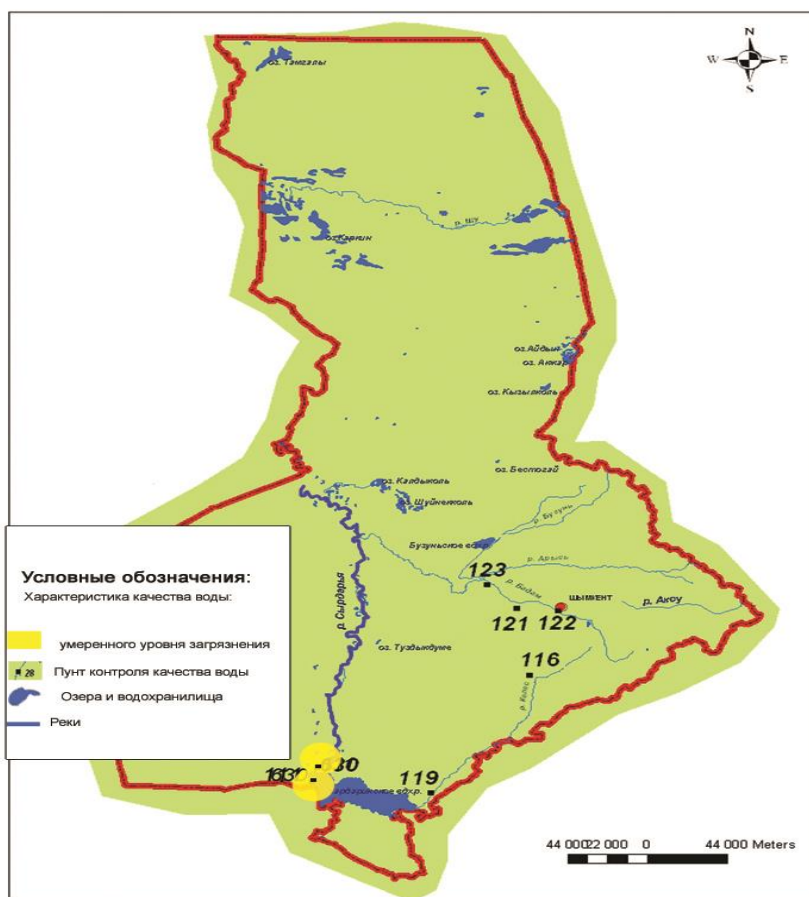


Рис.4 – Схема расположения створов Туркестанской области

Приложение 2

Информация о качества поверхностных вод Туркестанской области по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров
-----------------------	---

река Сырдария	температура воды отмечена в пределах 15,0-28,7°C, водородный показатель 7,2-7,5 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,79-13,06 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,3-2,3 мг/дм ³ , прозрачность – 23,0-25,0 см.	
створ – с. Кокбулак (10,5 км к ССЗ от поста)	4 класс	Сульфаты – 528,3 мг/дм ³ . Фактическая концентрация сульфатов превышает фоновый класс.
створ - с. Азаттык (мост через реку Сырдария- 5 км от села)	4 класс	сульфаты – 557,2 мг/дм ³ .
створ – г. Шардара (2,7 км к 3 от города, 2 км ниже плотины вдхр. Шардара)	Не нормируется (>5 класс)	взвешенные вещества – 97,2 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
река Келес	температура воды отмечена в пределах 19,4-21,2°C, водородный показатель 7,7-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,07-9,41 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,6-1,62 мг/дм ³ , прозрачность – 23,0-24,0 см.	
створ – с. Казыгурт, 0,2 км выше села, 0,8 км выше водпоста	4 класс	сульфаты – 537,9 мг/дм ³ , магний – 33,6 мг/дм ³ . Фактическая концентрация сульфатов превышает фоновый класс, фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
створ - устье (1,2 км выше устья р. Келес	4 класс	сульфаты – 595,6 мг/дм ³ , магний – 34,8 мг/дм ³ . Фактические концентрации сульфатов и магния не превышают фоновый класс.
река Бадам	температура воды отмечена в пределах 19,9-21,2°C, водородный показатель 7,2-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,36-12,9 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,4-1,95 мг/дм ³ , прозрачность – 23,0-25,0 см.	
створ – г/п Шымкент (2 км ниже города)	4 класс	магний – 31,2 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс
створ - с. Караспан, (0,5 км ниже села, 0,99 км выше устья р. Бадам, 0,1 км ниже моста)	3 класс	магний – 25,2 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс
река Арыс	температура воды отмечена 21,6°C, водородный показатель 7,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,83 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,34 мг/дм ³ , прозрачность – 25,0 см.	
створ г. Арыс (ж.д. ст. Арыс)	4 класс	магний – 31,2 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
река Аксу	температура воды отмечена в пределах 10,9-21,3°C, водородный показатель 7,0-7,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,47-10,4 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,37-1,62 мг/дм ³ , прозрачность – 24,0-25,0 см.	
створ - с. Саркырама (к юго-западу от населения, раст. от устья 52 км)	1 класс	-
створ - с. Колкент (1,5-2 км к северу от села, ниже от 10 м водпоста)	1 класс	-
река Катта-бугунь	температура воды отмечена 15,4°C, водородный показатель 7,2, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,3 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,22 мг/дм ³ , прозрачность – 25,0 см.	
створ - с. Жарыкбас (1,5 км выше села)	Не нормируется (>5 класс)	взвешенные вещества – 130,4 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
Водохранилище Шардара	температура воды отмечена в пределах 22,5°C, водородный показатель 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,4 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,9 мг/дм ³ , прозрачность – 24,0 см.	
вдхр. Шардара – г. Шардара (1 км к ЮВ от г. Шардара, 2 км выше плотины)	Не нормируется (>5 класс)	взвешенные вещества – 108,0 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

Примечание: * - вода «наилучшего класса»

*** - Вещества по данному классу не нормируются

Приложение 3

Результаты исследования донных отложений воды реки Сырдария Туркестанской области за август 2021 года

№ п/п	Место отбора проб	Донные отложения, мг/кг							
		Нефте продук ты %	Медь	Хром	Кад мий	Ни кель	Марга нец	Свинец	Цинк
1	р. Сырдария, створ г. Шардара (2,7 км к 3 от города, 2 км ниже плотины вдхр. Шардара)	1,75	0,82	0,037	0,0	0,59	0,71	0,0	2,4
2	вдхр. Шардара – г. Шардара (1 км к ЮВ от г. Шардара, 2 км выше плотины)	1,50	0,74	0,025	0,0	0,65	0,83	0,0	2,84

Приложение 4

Справочный раздел Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ воздухе населенных мест

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м ³		Класс опасности
	максимально разовая	средне- суточная	
Азота диоксид	0,2	0,04	2
Азота оксид	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м ³	1
Взвешенные вещества (частицы)	0,5	0,15	3
Взвешенные частицы РМ 10	0,3	0,06	
Взвешенные частицы РМ 2,5	0,16	0,035	
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Медь	-	0,002	2
Мышьяк	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Свинец	0,001	0,0003	1
Диоксид серы	0,5	0,05	3
Серная кислота	0,3	0,1	2
Сероводород	0,008	-	2
Оксид углерода	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Цинк	-	0,05	3

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин №168 от 28 февраля 2015 года)

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Градации	Загрязнение атмосферного воздуха	Показатели	Оценка за месяц
I	Низкое	СИ НП, %	0-1 0
II	Повышенное	СИ НП, %	2-4 1-19
III	Высокое	СИ НП, %	5-10 20-49
IV	Очень высокое	СИ НП, %	>10 >50

РД 52.04.667–2005, Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, постороению, изложению и содержанию

Норматив радиационной безопасности*

Нормируемые величины	Пределы доз
Эффективная доза	Население
	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год

*«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»

Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

Категория (вид) водопользования	Назначение/тип очистки	Классы водопользования				
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Рыбохозяйственное водопользование	Лососевые	+	+	-	-	-
	Карповые	+	+	-	-	-
Хозяйственно-питьевое водопользование	Простая водоподготовка	+	+	-	-	-
	Обычная водоподготовка	+	+	+	-	-
	Интенсивная водоподготовка	+	+	+	+	-
Рекреационное водопользование (культурно-бытовое)		+	+	+	-	-
Орошение	Без подготовки	+	+	+	+	-
	Отстаивание в картах	+	+	+	+	+
Промышленность:		+	+	+	+	-

технологические цели, процессы охлаждения						
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
добыча полезных ископаемых		+	+	+	+	+
транспорт		+	+	+	+	+

Единая система классификации качества воды в водных объектах (Приказ КВР МСХ №151 от 09.11.2016)

Приложение 5

Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву

№№ п/п	Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация (далее - ПДК), миллиграмм на килограмм в почве	Лимитирующий показатель	Примечание
Химические вещества				
1	Марганец	1500	общесанитарный	
2	Медь	3,0 (подвижная форма)	общесанитарный	Подвижная форма меди извлекается ацетатно-аммонийным буферным раствором РН 4,8.
3	Мышьяк	2,0 (валовое содержание)	транслокационный	ПДК дана с учетом фона.
4	Никель	4,0 (подвижная форма)	общесанитарный	Подвижная форма никеля извлекается ацетатно-аммонийным буферным раствором РН 4,6.
5	Ртуть	2,1 (валовое содержание)	транслокационный	ПДК дана с учетом фона.
6	Свинец	32,0 (валовое содержание)	общесанитарный	ПДК дана с учетом фона.
7	Свинец + ртуть	20,0 + 1,0 (валовое содержание)	транслокационный	
8	Хром	6,0 (подвижная форма)	общесанитарный	ПДК дана с учетом фона. Подвижная форма хрома извлекается ацетатно-

				аммонийным буферным раствором РН 4,8.
9	Хром ⁺⁶	0,05	общесанитарный	
10	Цинк	23,0 (подвижная форма)	транслокационный	Подвижная форма цинка извлекается ацетатно- аммонийным буферным раствором РН 4,8

**ЛАБОРАТОРИЯ МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ
ФИЛИАЛА РГП «КАЗГИДРОМЕТ» ПО ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

АДРЕС:

**ГОРОД ШЫМКЕНТ
УЛ. ЖЫЛКЫШИЕВА, 44
ТЕЛ. 8-(7252)-54-05-33**

E MAIL: LMZPS_UKO@METEO.KZ

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Компрессор передвижной XAS 175Dd

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 54.2619

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 83

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 340

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 340 * 83 = 0.2460784 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2460784 / 0.359066265 = 0.685328654 \quad (A.4)$$

2. 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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.177066667	1.7363808	0	0.177066667	1.7363808
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.028773333	0.28216188	0	0.028773333	0.28216188
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011527778	0.1085238	0	0.011527778	0.1085238
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.027666667	0.2713095	0	0.027666667	0.2713095

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.142944444	1.4108094	0	0.142944444	1.4108094
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000277	0.000002984	0	0.000000277	0.000002984
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002766667	0.02713095	0	0.002766667	0.02713095
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066861111	0.6511428	0	0.066861111	0.6511428

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Компрессор передвижной 0.5 м3/мин

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.183

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 251

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 251 * 4 = 0.00875488 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00875488 / 0.359066265 = 0.024382352 \quad (A.4)$$

2. 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_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.0750952	0	0.009155556	0.0750952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.01220297	0	0.001487778	0.01220297
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.006549	0	0.000777778	0.006549
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0098235	0	0.001222222	0.0098235
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.06549	0	0.008	0.06549
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000014	0.00000012	0	0.000000014	0.00000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.0013098	0	0.000166667	0.0013098
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.004	0.032745	0	0.004	0.032745

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Компрессор передвижной 2,2 м3/мин

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 9.044

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 251

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 251 \cdot 4 = 0.00875488 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.00875488 / 0.359066265 = 0.024382352 \quad (A.4)$$

2. 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_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.3111136	0	0.009155556	0.3111136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.05055596	0	0.001487778	0.05055596
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.027132	0	0.000777778	0.027132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.040698	0	0.001222222	0.040698
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.27132	0	0.008	0.27132
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000014	0.000000497	0	0.000000014	0.000000497
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.0054264	0	0.000166667	0.0054264
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265II) (10)	0.004	0.13566	0	0.004	0.13566

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Компрессор передвижной 5 м3/мин

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 20.27

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 30

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 251

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 251 * 30 = 0.0656616 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0656616 / 0.359066265 = 0.182867639 \quad (A.4)$$

2. 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_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.068666667	0.697288	0	0.068666667	0.697288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011158333	0.1133093	0	0.011158333	0.1133093
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005833333	0.06081	0	0.005833333	0.06081
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.091215	0	0.009166667	0.091215
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	0.6081	0	0.06	0.6081

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000108	0.000001115	0	0.000000108	0.000001115
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00125	0.012162	0	0.00125	0.012162
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03	0.30405	0	0.03	0.30405

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Компрессор передвижной 11,2 м3/мин

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 45.53

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 75

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 340

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 340 * 75 = 0.22236 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.22236 / 0.359066265 = 0.61927288 \quad (A.4)$$

2. 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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с
-----	---------	--------------	--------------	--------------	------------	------------

		<i>очистки</i>	<i>очистки</i>		<i>очисткой</i>	<i>очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.16	1.45696	0	0.16	1.45696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.026	0.236756	0	0.026	0.236756
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010416667	0.09106	0	0.010416667	0.09106
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.025	0.22765	0	0.025	0.22765
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.129166667	1.18378	0	0.129166667	1.18378
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000025	0.000002504	0	0.00000025	0.000002504
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.022765	0	0.0025	0.022765
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.060416667	0.54636	0	0.060416667	0.54636

Источник загрязнения N 0006, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Компрессор передвижной 16 м3/мин

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 65.49

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 90

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 340

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 340 * 90 = 0.266832 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.266832 / 0.359066265 = 0.743127456 \quad (A.4)$$

2. 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
--------	----	-----	----	---	-----	------	----

Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5
---	-----	-----	-----	-----	-----	------	--------

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.192	2.09568	0	0.192	2.09568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0312	0.340548	0	0.0312	0.340548
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0125	0.13098	0	0.0125	0.13098
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03	0.32745	0	0.03	0.32745
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.155	1.70274	0	0.155	1.70274
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	0.000003602	0	0.0000003	0.000003602
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003	0.032745	0	0.003	0.032745
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0725	0.78588	0	0.0725	0.78588

Источник загрязнения N 0007, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизель-молот

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 10.915

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 251
 Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 251 \cdot 37 = 0.08098264 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.08098264 / 0.359066265 = 0.225536754 \quad (A.4)$$

2. 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_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	0.375476	0	0.084688889	0.375476
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.06101485	0	0.013761944	0.06101485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.032745	0	0.007194444	0.032745
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.0491175	0	0.011305556	0.0491175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.32745	0	0.074	0.32745
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000134	0.0000006	0	0.000000134	0.0000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.006549	0	0.001541667	0.006549
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.037	0.163725	0	0.037	0.163725

	(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					
--	--	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0008, Дымовая труба

Источник выделения N 0008 01, Котел битумный 400 л

Список литературы:

"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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 5.24**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.21**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 1**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 1**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0857**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0857 · (1 / 1)^{0.25} = 0.0857**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 5.24 · 42.75 · 0.0857 · (1-0) = 0.0192**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.21 · 42.75 · 0.0857 · (1-0) = 0.00077**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0192 = 0.01536**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00077 = 0.000616**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0192 = 0.002496**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00077 = 0.0001**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 5.24 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 5.24 = 0.0308**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 0.21 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.21 = 0.001235**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 5.24 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0728$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.21 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00292$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_- = BT \cdot AR \cdot F = 5.24 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00131$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_- = BG \cdot AIR \cdot F = 0.21 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000525$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000616	0.01536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001	0.002496
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000525	0.00131
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001235	0.0308
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00292	0.0728

Источник загрязнения N 0009, Дымовая труба

Источник выделения N 0009 01, Котел битумный 1000 л

Список литературы:

"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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K_3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 7.859$

Расход топлива, г/с, $BG = 0.315$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 1$

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 1$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0857$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0857 \cdot (1 / 1)^{0.25} = 0.0857$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 7.859 \cdot 42.75 \cdot 0.0857 \cdot (1 - 0) = 0.0288$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.315 \cdot 42.75 \cdot 0.0857 \cdot (1-0) = 0.001154$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_{-} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0288 = 0.02304$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_{-} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.001154 = 0.000923$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_{-} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0288 = 0.003744$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_{-} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.001154 = 0.00015$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_{-} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 7.859 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 7.859 = 0.0462$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_{-} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.315 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.315 = 0.001852$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_{-} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 7.859 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.1092$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_{-} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.315 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.00438$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_{-} = BT \cdot AR \cdot F = 7.859 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.001965$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_{-} = BG \cdot AIR \cdot F = 0.315 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000788$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000923	0.02304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00015	0.003744
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000788	0.001965
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001852	0.0462
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00438	0.1092

Источник загрязнения N 0010, Выхлопная труба

Источник выделения N 001,Агрегат сварочный с дизел. двиг.

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{зод}$, т, 15.9
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 251
 Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 251 * 37 = 0.08098264 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.08098264 / 0.359066265 = 0.225536754 \quad (A.4)$$

2. 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_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	0.54696	0	0.084688889	0.54696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.088881	0	0.013761944	0.088881
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.0477	0	0.007194444	0.0477
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.07155	0	0.011305556	0.07155
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.477	0	0.074	0.477
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000875	0	0.000000134	0.000000875
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.00954	0	0.001541667	0.00954

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.2385	0	0.037	0.2385
------	---	-------	--------	---	-------	--------

Источник загрязнения N 0011, Выхлопная труба

Источник выделения N 001,Агрегат сварочный с дизел. двиг.

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 15.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 251

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 251 * 37 = 0.08098264 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.08098264 / 0.359066265 = 0.225536754 \quad (A.4)$$

2.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_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	0.54696	0	0.084688889	0.54696

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.088881	0	0.013761944	0.088881
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.0477	0	0.007194444	0.0477
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.07155	0	0.011305556	0.07155
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.477	0	0.074	0.477
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000875	0	0.000000134	0.000000875
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.00954	0	0.001541667	0.00954
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.2385	0	0.037	0.2385

Источник загрязнения N 0012, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Электростанция до 4 кВт

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.62

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 251

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 251 * 4 = 0.00875488 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00875488 / 0.359066265 = 0.024382352 \quad (A.4)$$

2. 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_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.090128	0	0.009155556	0.090128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.0146458	0	0.001487778	0.0146458
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.00786	0	0.000777778	0.00786
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.01179	0	0.001222222	0.01179
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.0786	0	0.008	0.0786
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000014	0.000000144	0	0.000000014	0.000000144
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.001572	0	0.000166667	0.001572
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.004	0.0393	0	0.004	0.0393

Источник загрязнения N 0013, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Электростанция до 4 кВт

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 2.62

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 251

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 251 * 4 = 0.00875488 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.00875488 / 0.359066265 = 0.024382352 \quad (A.4)$$

2. 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_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.090128	0	0.009155556	0.090128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.0146458	0	0.001487778	0.0146458
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.00786	0	0.000777778	0.00786
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.01179	0	0.001222222	0.01179
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.0786	0	0.008	0.0786
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000014	0.000000144	0	0.000000014	0.000000144
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.001572	0	0.000166667	0.001572
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.004	0.0393	0	0.004	0.0393

предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)						
--	--	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0014, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Электростанция 4-30 кВт

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 24.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 30

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 251

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 251 * 30 = 0.0656616 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0656616 / 0.359066265 = 0.182867639 \quad (A.4)$$

2. 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_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.068666667	0.82904	0	0.068666667	0.82904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011158333	0.134719	0	0.011158333	0.134719

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005833333	0.0723	0	0.005833333	0.0723
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.10845	0	0.009166667	0.10845
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	0.723	0	0.06	0.723
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000108	0.000001326	0	0.000000108	0.000001326
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00125	0.01446	0	0.00125	0.01446
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03	0.3615	0	0.03	0.3615

Источник загрязнения N 0015, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Электростанция 30-60 кВт

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 50.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 60

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 251

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 251 * 60 = 0.1313232 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1313232 / 0.359066265 = 0.365735277 \quad (A.4)$$

2.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_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	1.73032	0	0.137333333	1.73032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.281177	0	0.022316667	0.281177
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.1509	0	0.011666667	0.1509
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.22635	0	0.018333333	0.22635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	1.509	0	0.12	1.509
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000002767	0	0.000000217	0.000002767
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.03018	0	0.0025	0.03018
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.06	0.7545	0	0.06	0.7545

Источник загрязнения N 0016, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Электростанция 60-100 кВт

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:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 79.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 251

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 251 * 100 = 0.218872 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.218872 / 0.359066265 = 0.609558795 \quad (A.4)$$

2.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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	2.5408	0	0.213333333	2.5408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.41288	0	0.034666667	0.41288
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.1588	0	0.013888889	0.1588
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.397	0	0.033333333	0.397
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.0644	0	0.172222222	2.0644
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000004367	0	0.000000333	0.000004367
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0397	0	0.003333333	0.0397
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.080555556	0.9528	0	0.080555556	0.9528

	Растворитель РПК-265П) (10)					
--	-----------------------------	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Станок отрезной

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 3465$

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

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 2$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 3465 \cdot 2 / 10^6 = 5.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 2 = 0.0812$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0812	5.06

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Станок шлифовальный

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 3465$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 3$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 3$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 3465 \cdot 3 / 10^6 = 0.636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 3 = 0.0102$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 3465 \cdot 3 / 10^6 = 0.973$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 3 = 0.0156$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0156	0.973
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0102	0.636

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Станок сверлильный

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 3465$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 3465 \cdot 1 / 10^6 = 0.0873$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.0873

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Снятие ПРС бульдозером

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.35$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2418.99$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.35 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0042$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2418.99 \cdot (1-0.85) = 0.087$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0042$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.087 = 0.087$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.35$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2418.99$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.35 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0042$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2418.99 \cdot (1-0.85) = 0.087$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0042$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.087 + 0.087 = 0.174$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.35$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2418.99$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.35 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.00042$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2418.99 \cdot (1-0.85) = 0.0087$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0042$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.174 + 0.0087 = 0.1827$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 72$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 2088$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2088 / 24 = 174$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot (1 - 0.85) = 0.0501$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot (365 - (72 + 174)) \cdot (1 - 0.85) = 0.429$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0042 + 0.0501 = 0.0543$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.1827 + 0.429 = 0.612$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.612 = 0.245$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0543 = 0.0217$
 Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0217	0.245

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >10 - <= 15 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1.3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 35$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 8$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.7$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 72$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 2088$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2088 / 24 = 174$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 8 \cdot 35) = 0.516$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.516 \cdot (365 - (72 + 174)) = 5.31$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.516	5.555

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Формирование грунта бульдозером

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 15.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 108050.04$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 15.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.1872$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 108050.04 \cdot (1-0.85) = 3.89$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1872$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.89 = 3.89$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.89 = 1.556$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1872 = 0.0749$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0749	1.556

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >10 - <= 15 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1.3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 35$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 8$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.7$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 72$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 2088$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2088 / 24 = 174$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 8 \cdot 35) = 0.516$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.516 \cdot (365 - (72 + 174)) = 5.31$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.516	6.866

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Погрузочно-разгрузочные работы экскаватором

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 9.27$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 64221.02$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9.27 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.1557$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 64221.02 \cdot (1-0.85) = 3.237$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1557$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.237 = 3.24$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 9.27$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 64221.02$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9.27 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.1557$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 64221.02 \cdot (1-0.85) = 3.237$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1557$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.24 + 3.237 = 6.48$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 9.27$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 64221.02$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9.27 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.01557$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 64221.02 \cdot (1-0.85) = 0.3237$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1557$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 6.48 + 0.3237 = 6.8$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 72$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 2088$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2088 / 24 = 174$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot (1-0.85) = 0.0501$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot (365 - (72 + 174)) \cdot (1 - 0.85) = 0.429$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.1557 + 0.0501 = 0.206$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 6.8 + 0.429 = 7.23$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 7.23 = 2.89$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.206 = 0.0824$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0824	2.89

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>10 - <= 15$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1.3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>10 - <= 20$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 35$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 8$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.7$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 72$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 2088$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2088 / 24 = 174$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = КОС \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 8 \cdot 35) = 0.516$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.516 \cdot (365 - (72 + 174)) = 5.31$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.516	8.2

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Площадка для хранения песка

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$КОС = 0.4$**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K2 = 0.03$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 1.5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 5$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 2.5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 1$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 0.36$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 2464.54$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.36 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0121$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2464.54 \cdot (1-0.85) = 0.2484$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0121$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2484 = 0.2484$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.36$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2464.54$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.36 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0121$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2464.54 \cdot (1-0.85) = 0.2484$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0121$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.2484 + 0.2484 = 0.497$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.36$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2464.54$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.36 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.00121$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2464.54 \cdot (1-0.85) = 0.02484$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0121$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.497 + 0.02484 = 0.522$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 87$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 2088$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2088 / 24 = 174$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1-0.85) = 0.0334$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365-(87 + 174)) \cdot (1-0.85) = 0.25$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0121 + 0.0334 = 0.0455$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.522 + 0.25 = 0.772$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.772 = 0.309$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0455 = 0.0182$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0182	0.309

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>10 - <= 15$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1.3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>10 - <= 20$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 35$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 8$

Перевозимый материал: Песок

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 72$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 2088$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2088 / 24 = 174$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 8 \cdot 35) = 0.296$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.296 \cdot (365 - (72 + 174)) = 3.043$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.296	3.352

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Площадка для хранения ПГС

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC = 0.4***

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 = 0.01***

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 = 0.001***

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 = 1***

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR = 1.5***

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR = 1***

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 = 5***

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 = 1.2***

Влажность материала, %, ***VL = 2.5***

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 = 0.8***

Размер куска материала, мм, ***G7 = 10***

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 = 0.5***

Высота падения материала, м, ***GB = 2***

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B = 0.7***

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX = 1.35***

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD = 9389.75***

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ = 0.85***

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.000189$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9389.75 \cdot (1 - 0.85) = 0.00394$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000189$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00394 = 0.00394$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.001$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1.35$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 9389.75$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.000189$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9389.75 \cdot (1-0.85) = 0.00394$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000189$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00394 + 0.00394 = 0.00788$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.001$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1.35$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 9389.75$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0000189$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9389.75 \cdot (1-0.85) = 0.000394$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000189$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00788 + 0.000394 = 0.00827$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гравий

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 87$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 2088$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2088 / 24 = 174$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (1-0.85) = 0.0626$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (365-(87 + 174)) \cdot (1-0.85) = 0.469$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.000189 + 0.0626 = 0.0628$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00827 + 0.469 = 0.477$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.477 = 0.1908$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0628 = 0.0251$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0251	0.1908
------	---	--------	--------

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>10 - \leq 15$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **$C1 = 1.3$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>10 - \leq 20$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **$C2 = 2$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$N1 = 35$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 1$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 1$**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **$C7 = 0.01$**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **$VL = 6$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **$K5 = 0.6$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **$C4 = 1.45$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 1.5$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **$V2 = 20$**

Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.887$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), **$C5 = 1.13$**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 8$**

Перевозимый материал: Гравий

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Влажность перевозимого материала, %, **$VL = 2.5$**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), **$K5M = 0.8$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 72$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 2088$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2088 / 24 = 174$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **$G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 8 \cdot 35) = 0.296$**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.296 \cdot (365 - (72 + 174)) = 3.043$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.296	3.2338
------	---	-------	--------

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 01, Площадка для хранения щебня

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **$K1 = 0.04$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 1.5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 5$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 2.5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 20$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K7 = 0.5$**

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 1.07$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 7395.25$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.07 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.01198$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7395.25 \cdot (1-0.85) = 0.2485$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.01198$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.2485 = 0.2485$**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **$K1 = 0.04$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1.07$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7395.25$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.07 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.01198$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7395.25 \cdot (1-0.85) = 0.2485$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01198$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.2485 + 0.2485 = 0.497$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 1.07$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7395.25$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.07 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.001198$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7395.25 \cdot (1-0.85) = 0.02485$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01198$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.497 + 0.02485 = 0.522$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м2, $S = 200$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 72$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 2088$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2088 / 24 = 174$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (1-0.85) = 0.0418$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (365-(72 + 174)) \cdot (1-0.85) = 0.358$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.01198 + 0.0418 = 0.0538$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.522 + 0.358 = 0.88$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.88 = 0.352$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0538 = 0.0215$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0215	0.352

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>10 - <= 15$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1.3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>10 - <= 20$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 35$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 8$

Перевозимый материал: Щебенка

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 72$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 2088$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2088 / 24 = 174$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 8 \cdot 35) = 0.296$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.296 \cdot (365 - (72 + 174)) = 3.043$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.296	3.395

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 01, Покрытие битумом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год, $T = 6930$

Материал: Битум,деготь,эмульсия,смазочные материалы и т.п.

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Вид хранения: Ямные хранилища закрытого типа или резервуары

Операция: Разгрузка

Убыль материала, %(табл.3.1), $P = 0.2$

Масса материала, т/год, $Q = 87.5$

Местные условия: Загрузочный рукав

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 0.01$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Влажность материала, %, $VL = 0$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 1$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.2 \cdot 87.5 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10^{-2} = 0.00021$

Макс. разовый выброс, г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00021 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6930) = 0.00000842$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00000842	0.00021

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6011 01, Укладка асфальтобетонной смеси

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год, $T = 6930$

Материал: Холодный асфальт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид хранения: Открытый склад (в штабелях или под навесом)

Операция: Разгрузка

Убыль материала, %(табл.3.1), $P = 0.25$

Масса материала, т/год, $Q = 1763.07$

Местные условия: Загрузочный рукав

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 0.01$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Влажность материала, %, $VL = 0$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 1$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.25 \cdot 1763.07 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10^{-2} = 0.00529$

Макс. разовый выброс, г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00529 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6930) = 0.000212$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000212	0.00529

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6012 01, 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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.475$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.07$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-785

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 73$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.475 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0902$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00369$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.475 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0416$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001703$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.475 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.215$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0088$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.475 \cdot (100-73) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0385$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.07 \cdot (100-73) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.001575$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3.833$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.55$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.833 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.862$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.55 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0344$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.833 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.862$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.55 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0344$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 3.833 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.632$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.55 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0252$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0766$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.011$

Марка ЛКМ: Эмаль АК-1102

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.13$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_+ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0766 \cdot 80.5 \cdot 29.13 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01796$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_+ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.011 \cdot 80.5 \cdot 29.13 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000717$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 2.91$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_+ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0766 \cdot 80.5 \cdot 2.91 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001794$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_+ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.011 \cdot 80.5 \cdot 2.91 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000716$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.13$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_+ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0766 \cdot 80.5 \cdot 29.13 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01796$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_+ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.011 \cdot 80.5 \cdot 29.13 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000717$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 38.83$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_+ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0766 \cdot 80.5 \cdot 38.83 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02394$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_+ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.011 \cdot 80.5 \cdot 38.83 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000955$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M_+ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0766 \cdot (100-80.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00448$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_+ = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.011 \cdot (100-80.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0001788$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00253$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.0004$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00253 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001776$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0004 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000078$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00253 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000082$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0004 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000036$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00253 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0004235$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0004 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000186$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00253 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000554$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.0004 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00002433$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0008$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.00012$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 53.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0008 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001442$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00012 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000601$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0008 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001403$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00012 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000585$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0008 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000208$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00012 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000000867$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0008 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001227$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00012 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000511$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0008 \cdot (100-53.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0001116$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.00012 \cdot (100-53.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00000465$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1218$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.02$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 67$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1218 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000968$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1218 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0098$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000447$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1218 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00231$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.1218 \cdot (100-67) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01206$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.02 \cdot (100-67) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00055$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.344275$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.344275 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.155$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.344275 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0568$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00229$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.008708$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.0013$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 47$

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/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.008708 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00409$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0013 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001697$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.008708 \cdot (100-47) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.001385$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.0013 \cdot (100-47) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0000574$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 4.656177$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.672$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.656177 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.684$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.672 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0675$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.656177 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.25$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.672 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0501$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 4.656177 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.517$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.672 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0207$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000828$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.00012$

Марка ЛКМ: Лак ХВ-784

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 84$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.74$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000828 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001512$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00012 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000609$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13.02$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000828 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000906$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00012 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000003646$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 65.24$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000828 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000454$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00012 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00001827$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.000828 \cdot (100-84) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00003974$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.00012 \cdot (100-84) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0000016$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000047$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.000007$

Марка ЛКМ: Лак АК-113

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 93$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 19.98$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000047 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000873$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000007 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000000361$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000047 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000219$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000007 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000000906$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 19.98$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000047 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000873$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000007 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000000361$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 9.94$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000047 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000004345$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000007 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000001798$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.000047 \cdot (100-93) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000000987$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.000007 \cdot (100-93) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0000000408$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000054$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.000008$

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 47.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000054 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000002565$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000008 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000001056$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000054 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001026$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000008 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000000422$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000054 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001026$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000008 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000000422$

Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000054 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000002565$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000008 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000001056$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.000054 \cdot (100-47.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0000085$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.000008 \cdot (100-47.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00000035$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.381753$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.0551$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Окувание (пропитка)

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

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.381753 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0267$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0551 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001071$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.381753 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0573$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0551 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002296$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.381753 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0382$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0551 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00153$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.381753 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.191$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0551 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00765$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.381753 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0382$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0551 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00153$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.381753 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03054$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0551 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001224$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.125$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.02$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Окунание (пропитка)

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.125 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00556$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.6522$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.09$

Марка ЛКМ: Бензин-растворитель

Способ окраски: Окунание (пропитка)

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

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

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/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6522 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.652$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.09 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.025$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0065$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.001$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Окунание (пропитка)

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

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

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/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0065 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0065$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0675	2.72963456
0621	Метилбензол (349)	0.0088	0.45705303
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.002296	0.059105295
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.0000001056	0.000002565
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00153	0.038204345

1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001224	0.0306627
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001703	0.1077545
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00369	0.163033
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.025	0.652
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0501	2.23701026
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0252	1.262939827

**Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6013 01, Сварочные работы электродами**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 7051.373**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***B_{MAX}* = 1.02**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 17.8**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 15.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10⁶ = 15.73 · 7051.373 / 10⁶ = 0.111**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *B_{MAX}* / 3600 = 15.73 · 1.02 / 3600 = 0.00446**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.66**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10⁶ = 1.66 · 7051.373 / 10⁶ = 0.0117**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *B_{MAX}* / 3600 = 1.66 · 1.02 / 3600 = 0.00047**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.41**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10⁶ = 0.41 · 7051.373 / 10⁶ = 0.00289**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *B_{MAX}* / 3600 = 0.41 · 1.02 / 3600 = 0.0001162**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 3881.43**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.56$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 3881.43 / 10^6 = 0.054$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 0.56 / 3600 = 0.002162$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 3881.43 / 10^6 = 0.00423$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 0.56 / 3600 = 0.0001696$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 3881.43 / 10^6 = 0.00388$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.56 / 3600 = 0.0001556$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 3881.43 / 10^6 = 0.00388$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.56 / 3600 = 0.0001556$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 3881.43 / 10^6 = 0.00361$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 0.56 / 3600 = 0.0001447$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 3881.43 / 10^6 = 0.00838$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.56 / 3600 = 0.000336$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 3881.43 / 10^6 = 0.001362$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.56 / 3600 = 0.0000546$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 3881.43 / 10^6 = 0.0516$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.56 / 3600 = 0.00207$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2034$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 2034 / 10^6 = 0.03045$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.3 / 3600 = 0.001248$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 2034 / 10^6 = 0.00352$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0001442$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 5.613$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.00081$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 5.613 / 10^6 = 0.00006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.00081 / 3600 = 0.000002405$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 5.613 / 10^6 = 0.00000516$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.00081 / 3600 = 0.000000207$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 5.613 / 10^6 = 0.00000786$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.00081 / 3600 = 0.000000315$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 5.613 / 10^6 = 0.00001852$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.00081 / 3600 = 0.000000743$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 5.613 / 10^6 = 0.00000421$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.00081 / 3600 = 0.0000001688$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 5.613 / 10^6 = 0.00000674$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.00081 / 3600 = 0.00000027$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 5.613 / 10^6 = 0.000001095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.00081 / 3600 = 0.0000000439$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 5.613 / 10^6 = 0.0000747$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.00081 / 3600 = 0.00000299$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00446	0.19551
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00047	0.01945516
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000336	0.00838674
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000546	0.001363095
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00207	0.0516747
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001447	0.00361421
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.0001556	0.00389852

	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001556	0.00677786

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 01, Газовая резка легированной проволокой

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂ = 0.8***

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO = 0.13***

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь качественная легированная

Толщина материала, мм (табл. 4), ***L = 5***

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***T = 3465***

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT = 82.5***

в том числе:

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT = 1.25***

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***M = GT · T / 10⁶ = 1.25 · 3465 / 10⁶ = 0.00433***

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***G = GT / 3600 = 1.25 / 3600 = 0.000347***

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT = 81.25***

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***M = GT · T / 10⁶ = 81.25 · 3465 / 10⁶ = 0.2815***

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***G = GT / 3600 = 81.25 / 3600 = 0.02257***

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT = 42.9***

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***M = GT · T / 10⁶ = 42.9 · 3465 / 10⁶ = 0.1486***

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***G = GT / 3600 = 42.9 / 3600 = 0.01192***

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT = 33.6***

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***M = KNO₂ · GT · T / 10⁶ = 0.8 · 33.6 · 3465 / 10⁶ = 0.0931***

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***G = KNO₂ · GT / 3600 = 0.8 · 33.6 / 3600 = 0.00747***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***M = KNO · GT · T / 10⁶ = 0.13 · 33.6 · 3465 / 10⁶ = 0.01514***

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***G = KNO · GT / 3600 = 0.13 · 33.6 / 3600 = 0.001213***

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02257	0.2815
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000347	0.00433
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00747	0.0931
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001213	0.01514
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01192	0.1486

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6015 01, Газовая сварка пропан-бутаном

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 8154.6**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.2**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO₂* · *GIS* · *B* / 10⁶ = 0.8 · 15 · 8154.6 / 10⁶ = 0.0979**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO₂* · *GIS* · *BMAX* / 3600 = 0.8 · 15 · 1.2 / 3600 = 0.004**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO* · *GIS* · *B* / 10⁶ = 0.13 · 15 · 8154.6 / 10⁶ = 0.0159**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO* · *GIS* · *BMAX* / 3600 = 0.13 · 15 · 1.2 / 3600 = 0.00065**

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004	0.0979
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00065	0.0159

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6016 01, Паяльные работы

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.2 Медницкий участок

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Марка припоя: ПОС-30

Время "чистой" пайки в день, час, ***_S_* = 5**

Количество дней работы участка в год, ***N* = 158**

Количество общее постов, шт., ***_KOLIV_* = 1**

Количество одновременно работающих постов, шт., $NN = 1$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с на один пост, $GV = 0.0000075$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (2.1), $M1 = GV \cdot S \cdot N \cdot KOLIV \cdot 3600 \cdot 10^{-3} = 0.0000075 \cdot 5 \cdot 158 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-3} = 0.02133$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M1 / 1000 = 0.02133 / 1000 = 0.00002133$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = GV \cdot NN = 0.0000075 \cdot 1 = 0.0000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с на один пост, $GV = 0.0000033$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (2.1), $M1 = GV \cdot S \cdot N \cdot KOLIV \cdot 3600 \cdot 10^{-3} = 0.0000033 \cdot 5 \cdot 158 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-3} = 0.00939$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M1 / 1000 = 0.00939 / 1000 = 0.00000939$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = GV \cdot NN = 0.0000033 \cdot 1 = 0.0000033$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.00000939
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.00002133

Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6017 01, Гашение извести

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь комовая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.9$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.00054$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 0.00054 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000000605$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 788$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 0.00054 \cdot 0.5 \cdot 788 = 0.000001225$

Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.000000605$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.000001225$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Гашение извести

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.000000605	0.000001225

Источник загрязнения N 6018, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6018 01, Пересыпка угля древесного

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.9$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.0004$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.9 \cdot 0.4 \cdot 0.0004 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000000168$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 788$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.9 \cdot 0.4 \cdot 0.0004 \cdot 0.5 \cdot 788 = 0.0000003404$

Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.000000168$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.0000003404$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка угля древесного

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.000000168	0.0000003404



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

26.11.2014 года

01714Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33, н.п.50., БИН: 920940000013

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и
государственной инспекции в нефтегазовом комплексе.
Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

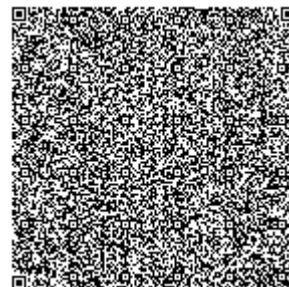
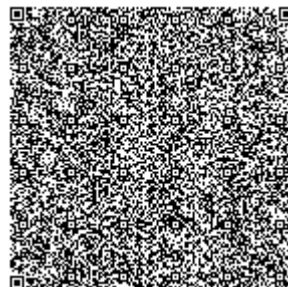
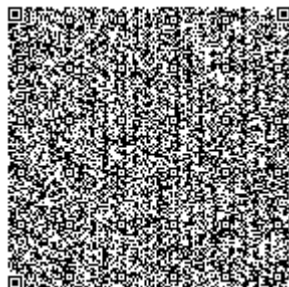
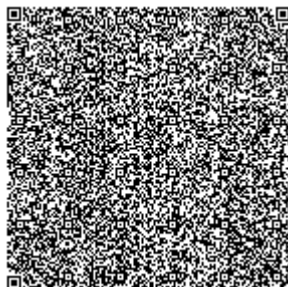
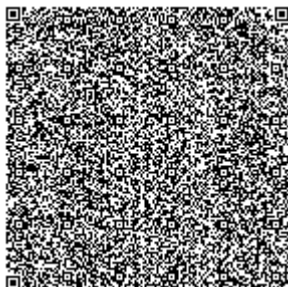
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01714Р

Дата выдачи лицензии 26.11.2014 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33, н.п.50., БИН: 920940000013

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

001

Дата выдачи приложения
к лицензии

26.11.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана

