ИП «Чигина Т.О.»

Рабочий проект «Строительство моста по ул. Шакенова города Аягоз ВКО»

Раздел «Охрана окружающей среды»

Разработчик
ИП «Чигина Т.О.» **Чигина Т.О.**

Павлодар, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ……..	4
1	**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ……**	5
	1.1 Район проведения работ…….….....	5
	1.2 Категория проектируемого объекта …….……..….	5
2	**ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ…….……..**	6
3	**ВОЗДУШНАЯ СРЕДА…….....**	9
	3.1 Климатическая характеристика района расположения проектируемого объекта…….	9
	3.2 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительно-монтажных работ……	9
	3.3 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации……	41
	3.4 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере……	41
	3.5 Декларируемое количество выбросов…….	48
	3.6 Обоснование размера санитарно-защитной зоны……...	50
	3.7 Мероприятия по снижению воздействия на атмосферный воздух...	50
	3.8 Оценка загрязнения атмосферного воздуха……...	50
4	**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ……**	**52**
	4.1 Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района…	52
	4.2 Источники воздействия намечаемой деятельности, водопотребление и водоотведение……	53
	4.3 Мероприятия по снижению воздействия на водные ресурсы……..……...	54
	4.4 Оценка загрязнения водных ресурсов……..	54
5	**ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ…….**	**56**
	5.1 Виды и объемы образования отходов …….....	56
	5.2 Декларируемое количество отходов……	60
6	**ФИЗИЧЕСКИЕВОЗДЕЙСТВИЯ……...**	**62**
7	**ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ……..**	**63**
	7.1 Геологическая характеристика района…….…..	63
	7.2 Условия землепользования……...	63
	7.3 Характеристика намечаемой деятельности, как источника загрязнения почв в период проведения СМР и период эксплуатации…	64
	7.4 Мероприятия по предотвращению нарушения и загрязнения земельных ресурсов и почв…….	64
	7.5 Оценка загрязнения почв……...	64
8	**РАСТИТЕЛЬНЫЙ, ЖИВОТНЫЙ МИР И РЫБНЫЕ РЕСУРСЫ……**	**66**
	8.1 Воздействие на растительный мир…….	66
	8.2 Воздействие на животный мир……	66

8.3 Воздействие на рыбные ресурсы…… 66

9 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА……. 68

10 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА …… 69

10.1Оценка риска для здоровья человека……. 69

10.2 Риск возникновения аварийных ситуаций……. 69

10.3 Оценка воздействия СМР на компоненты окружающей среды с использованием бальной системы ……. 69

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ ……. 72

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД СМР…….. 74

ПРИЛОЖЕНИЯ……. 131

1. Лицензия ИП «Чигина Т.О.» на природоохранное проектирование и нормирование.
2. Исходные данные для расчета эмиссий.
3. Согласование Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов №KZ72VRC00013706 от 02.06.2022 г.

ВВЕДЕНИЕ

Экологическая оценка к рабочему проекту «Строительство моста по ул. Шакенова города Аягоз ВКО» выполнена как Раздел «Охрана окружающей среды» (далее РООС) в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан [Л.1], Инструкцией по организации и проведению экологической оценки [Л.2] и другими нормативно-методическими документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Целью выполнения рабочего проекта является строительство моста в связи с износом существующего для возможности обеспечения требуемых нагрузок.

Целью выполнения раздела ООС является подготовка материалов, необходимых для принятия решений о реализации намечаемой деятельности соответствующих целям и задачам экологического законодательства Республики Казахстан.

Основанием для выполнения проектно-сметной документации является техническое обследование существующего моста.

Заказчик рабочего проекта – ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района».

Реквизиты заказчика:

Восточно-Казахстанская область, Аягозский район, г. Аягоз, Б.Момышулы, 62.

БИН: 210240023693

Тел.: 87223732210

Разработчик проектной документации – ТОО «Игілік Стройпроект».

Разработчик раздела «ООС» – ИП «Чигина Т.О.», лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02511Р от 06.05.2021 г. (приложение 1).

Адрес разработчика раздела «ООС»: Республика Казахстан, 140008, г. Павлодар, ул. Ак.Сатпаева, 253-150, тел.: +7 701 7587646, e-mail: chigina.to@mail.ru.

Исходными данными для выполнения раздела «ООС» являются:

- рабочий проект «Строительство моста по ул. Шакенова города Аягоз ВКО»;
- результаты инженерно-геологических, инженерно-гидрогеологических изысканий.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Район проведения работ

Проектируемый объект расположен в по ул. Шакенова г. Аягоз Восточно-Казахстанской области.

Участок проектирования граничит с жилой зоной:

- с северной стороны на расстоянии 35 м;
- с западной стороны на расстоянии 29 м;
- с юго-западной на расстоянии 54 м;
- с южной стороны на расстоянии 39 м;
- с восточной стороны на расстоянии 67 м.

Особо охраняемых территорий, лесов, сельскохозяйственных угодий, заповедников, памятников архитектуры в районе размещения проектируемых объектов нет.

1.2 Категория проектируемого объекта

Согласно п.2 Раздела 3 приложения 2 Экологического кодекса РК и п. 12 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», объект проектирования относится к объекту III категории, по следующим критериям:

- период строительно-монтажных работ составит менее 1-го года;
- накопление неопасных отходов в количестве более 10 тонн.

2 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Технико-экономические показатели мостового перехода приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Количество в проекте
1	Полная длина моста	пм	18,9
2	Габарит моста	м	9,0+2х1,5
3	Ширина моста	м	13,36
4	Ширина проезжей части	м	9
5	Число полос движения		2
6	Вид покрытия	м	Асфальтобетон (h=90мм)

Проектные решения по пролетным строениям

В поперечном сечении укладывается 12 плит L = 18,0 м. Увеличение общей грузоподъемности пролетных строений и плиты проезжей части достигнуто путем применения монолитной армированной накладной плиты толщиной 15 см. Для опирания плит пролетного строения на ригеле опор устраиваются монолитные подуклонки. Плиты пролетного строения устанавливаются на слоистые резиновые опорные части. Для изготовления плит принят бетон тяжелый класса В35. Дополнительно для увеличения общей грузоподъемности пролетных строений применена монолитная накладная плита из бетона В30, толщиной 15 см армированная одиночной сеткой.

Береговые опоры

Береговые опоры на свайном основании в количестве 19 шт. Расположение свай вдоль оси моста – двухрядное. Насадка береговых опор – монолитная с размерами 1,8х1,0 м, длиной 14,0 м, армируется сетками. Бетон монолитной насадки – В25 на сульфатостойком цементе. Шкафная стенка береговых опор монолитная толщиной 40 см из бетона В25.

Проезжая часть

Конструкция одежды мостового полотна принята со следующими конструктивными слоями:

1. Асфальтобетон Н=90 мм – двухслойное асфальтобетонное покрытие проезжей части из мекозернистого холодного асфальтобетона.
2. Гидроизоляция Н=2,0 мм – рулонный наплавляемый гидроизоляционный материал.
3. Монолитная плита усиления Н=15 см – из бетона В30.

Поверх накладной железобетонной плиты укладывается гидроизоляция и двухслойный асфальтобетон общей толщиной 90 мм. Гидроизоляция

применена из рулонного гидроизоляционного наплавляемого материала «Техноэластмост». Тротуары приняты шириной 1,5 метра с проходом непосредственно по накладной с покрытием асфальтобетоном. Барьерное ограждение принято из оцинкованного металла. Перила металлические из секций длиной 3 м и 2,7 м, стойки которых привариваются к закладным деталям тротуарных блоков.

Сопряжение моста с насыпью

Переходные плиты сборно-монолитной конструкции, опираются одним концом на шкафную стенку, а другим на щебеночную подушку. Поверхности конструкций сопряжения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза. В конструкции сопряжения предусмотрена отсыпка основания из дренирующего грунта - щебня.

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части моста производится за счет придания поперечного и продольного уклона проезжей части. Монолитная накладная плита имеет обратный уклон с двух сторон моста. Вода, за счет поперечного уклона проезжей части, собирается у основания ж/б барьерного ограждения тротуарных блоков и вдоль нее, за счет продольного уклона моста, поступает в специальные прикормочные водосбросные лотки и далее по водоотводным лоткам на откосе насыпи сливается в монолитный бетонный лоток, расположенный у подошвы насыпи.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды подобрана с таким расчетом, чтобы за межремонтный срок службы не возникали в ней разрушения и деформации. Расчетный срок службы не менее 15 лет.

Покрытие основной проезжей части:

- горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь на битуме БНД 100/130 – 4 см;
- горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь на битуме БНД 100/130 – 6 см;
- слой основания фракционированный щебень – 20 см;
- дополнительный слой основания из песчано-гравийной смеси – 15 см.

Тротуары

Для обеспечения пропуска пешеходов на всем протяжении с обеих сторон запроектированы тротуары шириной 1,5 м. Покрытие тротуаров из плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси и щебня.

Проектом предусмотрена разметка проезжей части установка дорожных знаков.

Демонтаж элементов существующего моста

Согласно технического заключения элементы существующего моста не отвечают техническим параметрам и подлежат демонтажу:

- тротуарные блоки;
- асфальтобетонное дорожное покрытие;
- плиты перекрытия;
- балки;
- ригели.

Электроосвещение

Для освещения моста предусмотрены светодиодные светильники. Для электропитания светильников предусмотрен шкаф управления наружным освещением, подключение которого предусмотрено от РУ-0,4кВ КТПН-24. Управление наружным освещением осуществляется посредством таймера и фотореле. Сети освещения выполнены кабелем с алюминиевыми жилами, проложенным в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Период строительно-монтажных работ – 3 месяца 2022 года.

3 ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

3.1 Климатическая характеристика района расположения проектируемого объекта

Климат района резкоконтинентальный, аридный с жарким засушливым летом и морозной короткой зимой, сопровождающейся сильными ветрами. Отмечается большая продолжительность теплого периода, обилие солнечных дней, малое количество атмосферных осадков. В теплый и сухой период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-5,2	-3,9	1,6	10,8	18,1	23,2	25,8	25,2	18,8	10,6	2,8	-2,4	10,4

Средняя относительная влажность воздуха, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
79	77	71	53	48	44	42	38	47	58	70	76	59

Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
17	13	16	17	18	23	20	14	14	16	17	22	207

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/сек

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
4,5	5,4	5,2	5,6	5,1	5,0	5,2	4,8	4,8	4,1	4,8	4,4	4,9

Средняя годовая повторяемость направлений ветра, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
20	18	25	11	3	4	9	10	14

3.2 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительно-монтажных работ

Источниками выбросов загрязняющих веществ являются выбросы от работы двигателей автостроительной техники, при работе установок с ДВС, при выполнении земляных, сварочных, лакокрасочных, битумных работ.

На период строительно-монтажных работ определено: 2 организованных источника выбросов (№0001-№0002) и 14 неорганизованных источников (№6001 – №6014). Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при:

- работе компрессора передвижного с ДВС (источник №0001),
- работе битумного котла (источник №0002),
- работе двигателей автотехники (источник №6001),
- работе двигателей строительной техники (источник №6002),
- земляных работах (источник №6003),
- буровых работах (источник №6004),
- работе перфоратора (источник №6005),
- транспортных работах (источник №6006),
- ссыпке инертных материалов (источник №6007),
- механической обработке металлов (источник №6008),
- сварке металлов штучными электродами (источник №6009),
- газовой сварке с использованием пропан-бутана (источник №6010),
- проведении лакокрасочных работ (источник №6011),
- сливе битумных материалов (источник №6012),
- нанесении битумных материалов (источник №6013),
- проведении паяльных работ (источник №6014).

Для определения количественных и качественных характеристик расчет выбросов загрязняющих веществ проведен в соответствии с расходом сырьевых и строительных материалов (количество электродов, объем лакокрасочных материалов, кол-во машиночасов автостроительной техники и др.), предусмотренных в сметной части рабочего проекта (данные из смет, принятые в расчет, приведены в приложении 2).

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении строительно-монтажных работ

Организованные источники

Источник загрязнения №0001 – Работа компрессора передвижного с ДВС

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при работе компрессора, как установки с дизельным двигателем внутреннего сгорания и рассчитываются согласно [Л.17].

Расчет годового выброса (кг/год) выполняется по формуле:

$$G_{вв} = 3{,}1536*10^{4}*E_{год}, \text{ кг/год}$$

где,

$3{,}1536*10^{4}$ - коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;

$E_{год}$ – среднегодовая скорость выделения ВВ, которая определяется по формуле:

$$E_{год} = 1.144*10^{-4} E_{э} \frac{G_{fгго}}{G_{fэ}}, \text{ г/сек}$$

где,

$1{,}144*10^{-4}$ - коэффициент размерности, равный обратной ветчине числа часов в году;

$G_{fгго}$ – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год

эксплуатации, кг/год (принято по исходным данным);

G_{fj} – средний расход топлива за эксплуатационный период, кг/час (рассчитан, исходя из годового количества топлива и времени работы бетононасоса);

$E_{iэ}$ - среднеэксплуатационная скорость выделения ВВ, равная:

$$E_э = 2.778 * 10^{-4} * e_j^t * G_{fj}, \text{ г/сек}$$

где,

2,778 * 10^{-4} - коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;

e_i^t – среднеэксплуатационный выброс ВВ на 1 кг топлива, г/кг (принят по таблице 4 [Л.14]).

Расчет максимального выделения ВВ выполняется по формуле:

$$E_{imp} = 2.778 * 10^{-4} (e_j^t * G_{fj}) \max, \text{ г/сек}$$

где,

G_{fj} – расход топлива на дискретном режиме работы, кг/час (принят на 5% больше $G_{fэ}$).

Расчет выбросов сведен в таблицу №3.2-2.

Таблица №3.2-2. Расчет выбросов ЗВ от источника №0001

Наименование вещества	Расход топлива на дискретном режиме работы, G_{fj}, кг/час	Средний расход топлива за эксплуатационный период, G_{fj}, кг/час	Количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, $G_{fгод}$ кг/год;	Время работы установки, T, маш/час	Среднеэксплуатационный выброс ВВ на 1 кг топлива, ej^t, г/кг тонн	Среднеэксплуатационная скорость выделения ВВ Еэ, г/с	Среднегодовая скорость выделения ВВ Егод, г/с	Максимальная скорость выделения ВВ, Еімр, г/с	Годовой выброс ВВ $G_{ВВ}$год, т/год
1. Нормируемые компоненты по ГОСТ 24585-81									
Окислы азота NOx (NO2)	5,4684	5,208	701,792	134,753	90	0,13021	0,00201	0,00007514	0,06330176
Окись углерода CO	5,4684	5,208	701,792	134,753	25	0,03617	0,00056	0,00002087	0,01758382
2. Ненормируемые компоненты									
Окись азота NO	5,4684	5,208	701,792	134,753	39	0,05642	0,00087	0,00003256	0,02743076
Двуокись азота NO2	5,4684	5,208	701,792	134,753	30	0,04340	0,00067	0,00002505	0,02110059
Сернистый ангидрид SO2	5,4684	5,208	701,792	134,753	10	0,01447	0,00022	0,00000835	0,00703353
Углеводороды (по керосину)	5,4684	5,208	701,792	134,753	12	0,01736	0,00027	0,00001002	0,00844023
Альдегиды RCHO (по акролеину)	5,4684	5,208	701,792	134,753	1,2	0,00174	0,00003	0,00000100	0,00084402
Формальдегид	5,4684	5,208	701,792	134,753	1,2	0,00174	0,00003	0,00000100	0,00084402
Сажа C	5,4684	5,208	701,792	134,753	5	0,00723	0,00011	0,00000417	0,00351676

Источник загрязнения №0002 – Работа битумного котла, 400 л

Выбросы ЗВ осуществляются при работе передвижного битумного котла на дизельном топливе. Время работы битумного котла 129,13 часа. Расход топлива по данным интернет-ресурса составит 2 л/час (1,68 кг/час). Расчет выбросов по источнику №0002 выполнен по формулам [Л.17], аналогично расчету, проведенному по источнику №0001 и сведен в таблицу 3.2-3.

Таблица 3.2-3. Расчет выбросов от источника №0002

Наименование вещества	Расход топлива на дискретном режиме работы, G_{fj}, кг/час	Средний расход топлива за эксплуатационный период, G_{fj}, кг/час	Количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, $G_{fгодкг/год}$;	Время работы установки, T, маш/час	Среднеэксплуатационный выброс ВВ на 1 кг топлива, ej^{t}, г/кг тонн	Среднеэксплуатационная скорость выделения ВВ Еэ, г/с	Среднегодовая скорость выделения ВВ Егод, г/с	Максимальная скорость выделения ВВ, Еimp, г/с	Годовой выброс ВВ $G_{ВВгод}$, т/год
1. Нормируемые компоненты по ГОСТ 24585-81									
Окислы азота NOx (NO2)	5,4684	5,208	672,509	129,130	90	0,13021	0,00192	0,00006900	0,06066043
Окись углерода CO	5,4684	5,208	672,509	129,130	25	0,03617	0,00053	0,00001917	0,01685012
2. Ненормируемые компоненты									
Окись азота NO	5,4684	5,208	672,509	129,130	39	0,05642	0,00083	0,00002990	0,02628619
Двуокись азота NO2	5,4684	5,208	672,509	129,130	30	0,04340	0,00064	0,00002300	0,02022014
Сернистый ангидрид SO2	5,4684	5,208	672,509	129,130	10	0,01447	0,00021	0,00000767	0,00674005
Углеводороды (по керосину)	5,4684	5,208	672,509	129,130	12	0,01736	0,00026	0,00000920	0,00808806
Альдегиды RCHO (по акролеину)	5,4684	5,208	672,509	129,130	1,2	0,00174	0,00003	0,00000092	0,00080881
Формальдегид	5,4684	5,208	672,509	129,130	1,2	0,00174	0,00003	0,00000092	0,00080881
Сажа C	5,4684	5,208	672,50904	129,130	5	0,00723	0,00011	0,00000383	0,00337002

Неорганизованные источники

Источник загрязнения №6001 - Работа двигателей автотехники

Перечень используемой автотехники представлен в таблице 3.2-4.

Таблица 3.2-4. Перечень автотехники

№ п/п	Наименование	Маш/час
1	Автогидроподъемник, до 5 т	10,19
2	Автопогрузчики 5 т	18,50
3	Автосамосвалы, 10 т *)	528,0
4	Автомобили бортовые, до 5 т	34,84
5	Асфальтоукладчики. Типоразмер 3	6,49
6	Катки дорожные самоходные гладкие, 8-13 т	95,08
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 25-30 т	35,64
8	Краны на автомобильном ходу, 10 т	144,83
9	Краны, 16 т	29,10
10	Краны, 25 т	83,95
11	Краны , 40-63 т	225,49
12	Машины бурильно-крановые, г.п. 4,5	5,21
13	Машины поливомоечные, 6000 л	28,25

*) Маш/часы приняты не по сметам, а на весь период работ с учетом доставки строительных материалов

Выбросы рассчитываются согласно [Л.9].

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем в день при работе на территории промплощадки рассчитывается по формуле (3.17 [Л.9]):

$$M_1 = Ml \times L_1 + 1{,}3 \times Ml \times L_{1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г}$$

где,

Ml – пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км (определен по таблице 3.8 [Л.9]);

L_1 – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1,3 – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L_{1n} – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

M_{xx} – удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} – суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин;

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля рассчитывается по формуле (3.18 [Л.9]):

$$M_2 = M_1 \times L_2 + 1{,}3 \times M_1 \times L_{2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где,

L_2 – максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

L_{2n} – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

T_{xm} – максимальное время работы на холостом ходу за 30мин, мин;

Валовый выброс загрязняющих веществ автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле (3.19 [Л.9]):

$$M = A \times M_1 \times N_k \times D_n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где,

A – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – общее количество автомобилей данной группы;

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный);

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от

разных расчетных периодов года суммируются.

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле (3.20 [Л.9]):

$$G = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ г/сек}$$

где,

N_{k1} – наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении получаса.

Расчеты выбросов сведены в таблицу 3.2-5.

Таблица 3.2-5. Расчет выбросов ЗВ при работе двигателей автотехники

Наименование вещества	Период									T_{xm}	T_{xs}	L_1	L_{1n}	L_2	L_{2n}	A	$N_к$	N_{k1}	$M_1^т$, г	$M_1^х$, г	$M_1^п$, г	$M_2^т$, г/30 мин	$M_2^х$, г/30 мин	$M_2^п$, г/30 мин	G, г/сек	M, тонн
	теплый			холодный			переходный																				
	Ml	M_{xx}	Dn	Ml	M_{xx}	Dn	Ml	M_{xx}	Dn																		
Автогидроподъемник, до 5 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	1	2,80	0,80	0,4	2,52	0,80	0,2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	27,870	31,320	29,388	9,290	10,440	9,796	0,01640333	0,00003704
Керосин	0,60	0,20	1	0,70	0,20	0,4	0,63	0,20	0,2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	7,140	7,830	7,347	2,380	2,610	2,449	0,00413278	0,00000939
Азота (II) оксид	0,29	0,02	1	0,29	0,02	0,4	0,29	0,02	0,2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,285	2,285	2,285	0,762	0,762	0,762	0,00126967	0,00000291
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	1	1,76	0,13	0,4	1,76	0,13	0,2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	14,064	14,064	14,064	4,688	4,688	4,688	0,00781333	0,00001792
Углерод (сажа)	0,15	0,02	1	0,20	0,02	0,4	0,18	0,02	0,2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	1,260	1,605	1,467	0,420	0,535	0,489	0,00080222	0,00000177
Сера диоксид	0,33	0,05	1	0,41	0,05	0,4	0,37	0,05	0,2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	3,087	3,639	3,356	1,029	1,213	1,119	0,00186706	0,00000418
Автопогрузчик, 5 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	1	2,80	0,80	1	2,52	0,80	0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	27,870	31,320	29,388	9,290	10,440	9,796	0,01640333	0,00006723
Керосин	0,60	0,20	1	0,70	0,20	1	0,63	0,20	0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	7,140	7,830	7,347	2,380	2,610	2,449	0,00413278	0,00001704
Азота (II) оксид	0,29	0,02	1	0,29	0,02	1	0,29	0,02	0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,285	2,285	2,285	0,762	0,762	0,762	0,00126967	0,00000529
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	1	1,76	0,13	1	1,76	0,13	0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	14,064	14,064	14,064	4,688	4,688	4,688	0,00781333	0,00003252
Углерод (сажа)	0,15	0,02	1	0,20	0,02	1	0,18	0,02	0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	1,260	1,605	1,467	0,420	0,535	0,489	0,00080222	0,00000321
Сера диоксид	0,33	0,05	1	0,41	0,05	1	0,37	0,05	0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	3,087	3,639	3,356	1,029	1,213	1,119	0,00186706	0,00000759
Автосамосвалы, 10 т																											
Углерод оксид	6,10	2,90	37,7	7,40	2,900	18,9	6,66	2,90	9,4	5	15	3	3	1	1	1	1	1	85,590	94,560	89,454	28,53	31,520	29,818	0,04992667	0,00585452
Керосин	1,00	0,45	37,7	1,20	0,450	18,9	1,08	0,45	9,4	5	15	3	3	1	1	1	1	1	13,650	15,030	14,202	4,550	5,010	4,734	0,00794111	0,00093213
Азота (II) оксид	0,52	0,13	37,7	0,52	0,130	18,9	0,52	0,13	9,4	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,538	5,538	5,538	1,846	1,846	1,846	0,00307667	0,00036551
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	37,7	3,20	0,800	18,9	3,20	0,80	9,4	5	15	3	3	1	1	1	1	1	34,080	34,080	34,080	11,36	11,360	11,360	0,01893333	0,00224928

Наименование вещества	Период									T_{xm}	T_{xs}	L_1	L_{1n}	L_2	L_{2n}	A	$N_к$	N_{k1}	$M_1^т$, г	$M_1^х$, г	$M_1^п$, г	$M_2^т$, г/30 мин	$M_2^х$, г/30 мин	$M_2^п$, г/30 мин	G, г/сек	M, тонн
	теплый			холодный			переходный																				
	Ml	M_{xx}	Dn	Ml	M_{xx}	Dn	Ml	M_{xx}	Dn																		
Углерод (сажа)	0,30	0,04	37,7	0,40	0,040	18,9	0,36	0,04	9,4	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,670	3,360	3,084	0,890	1,120	1,028	0,00168778	0,00019313
Сера диоксид	0,54	0,10	37,7	0,67	0,100	18,9	0,60	0,10	9,4	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,226	6,123	5,661	1,742	2,041	1,887	0,00314994	0,00036593
Автомобили бортовые, до 5 т																										
Углерод оксид	2,30	0,80	2	2,80	0,80	1	2,52	0,80	1	5	15	3	3	1	1	1	1	1	27,870	31,320	29,388	9,290	10,440	9,796	0,01640333	0,00012662
Керосин	0,60	0,20	2	0,70	0,20	1	0,63	0,20	1	5	15	3	3	1	1	1	1	1	7,140	7,830	7,347	2,380	2,610	2,449	0,00413278	0,00003208
Азота (II) оксид	0,29	0,02	2	0,29	0,02	1	0,29	0,02	1	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,285	2,285	2,285	0,762	0,762	0,762	0,00126967	0,00000995
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	2	1,76	0,13	1	1,76	0,13	1	5	15	3	3	1	1	1	1	1	14,064	14,064	14,064	4,688	4,688	4,688	0,00781333	0,00006125
Углерод (сажа)	0,15	0,02	2	0,20	0,02	1	0,18	0,02	1	5	15	3	3	1	1	1	1	1	1,260	1,605	1,467	0,420	0,535	0,489	0,00080222	0,00000605
Сера диоксид	0,33	0,05	2	0,41	0,05	1	0,37	0,05	1	5	15	3	3	1	1	1	1	1	3,087	3,639	3,356	1,029	1,213	1,119	0,00186706	0,00001430
Асфальтоукладчики, г.п до 5 т																										
Углерод оксид	2,30	0,80	0	2,80	0,80	0,2	2,52	0,80	0,1	5	15	3	3	1	1	1	1	1	27,870	31,320	29,388	9,290	10,440	9,796	0,01640333	0,00002359
Керосин	0,60	0,20	0	0,70	0,20	0,2	0,63	0,20	0,1	5	15	3	3	1	1	1	1	1	7,140	7,830	7,347	2,380	2,610	2,449	0,00413278	0,00000598
Азота (II) оксид	0,29	0,02	0	0,29	0,02	0,2	0,29	0,02	0,1	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,285	2,285	2,285	0,762	0,762	0,762	0,00126967	0,00000185
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	0	1,76	0,13	0,2	1,76	0,13	0,1	5	15	3	3	1	1	1	1	1	14,064	14,064	14,064	4,688	4,688	4,688	0,00781333	0,00001141
Углерод (сажа)	0,15	0,02	0	0,20	0,02	0,2	0,18	0,02	0,1	5	15	3	3	1	1	1	1	1	1,260	1,605	1,467	0,420	0,535	0,489	0,00080222	0,00000113
Сера диоксид	0,33	0,05	0	0,41	0,05	0,2	0,37	0,05	0,1	5	15	3	3	1	1	1	1	1	3,087	3,639	3,356	1,029	1,213	1,119	0,00186706	0,00000266
Катки дорожные самоходные гладкие, 8-13 т																										
Углерод оксид	6,10	2,90	6,8	7,40	2,900	3,4	6,66	2,90	1,7	2	4	0	2	0	1	1	1	1	27,460	30,840	28,916	13,73	15,420	14,458	0,02422667	0,00034032
Керосин	1,00	0,45	6,8	1,20	0,450	3,4	1,08	0,45	1,7	2	4	0	2	0	1	1	1	1	4,400	4,920	4,608	2,200	2,460	2,304	0,00386889	0,00005441
Азота (II) оксид	0,52	0,13	6,8	0,52	0,130	3,4	0,52	0,13	1,7	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,872	1,872	1,872	0,936	0,936	0,936	0,00156000	0,00002225

Наименование вещества	Период									T_{xm}	T_{xs}	L_1	L_{1n}	L_2	L_{2n}	A	$N_к$	N_{k1}	$M_1^т$, г	$M_1^х$, г	$M_1^п$, г	$M_2^т$, г/30 мин	$M_2^х$, г/30 мин	$M_2^п$, г/30 мин	G, г/сек	M, тонн
	теплый			холодный			переходный																				
	Ml	M_{xx}	Dn	Ml	M_{xx}	Dn	Ml	M_{xx}	Dn																		
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	6,8	3,20	0,800	3,4	3,20	0,80	1,7	2	4	0	2	0	1	1	1	1	11,520	11,520	11,520	5,760	5,760	5,760	0,00960000	0,00013692
Углерод (сажа)	0,30	0,04	6,8	0,40	0,040	3,4	0,36	0,04	1,7	2	4	0	2	0	1	1	1	1	0,940	1,200	1,096	0,470	0,600	0,548	0,00089889	0,00001232
Сера диоксид	0,54	0,10	6,8	0,67	0,100	3,4	0,60	0,10	1,7	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,804	2,142	1,968	0,902	1,071	0,984	0,00164272	0,00002287
Катки дорожные самоходные гладкие, 25-30 т																										
Углерод оксид	7,50	2,90	2,5	9,30	2,90	1,3	8,37	2,90	0,6	2	4	0	2	0	1	1	1	1	31,100	35,780	33,362	15,55	17,890	16,681	0,02784500	0,00014597
Керосин	1,10	0,45	2,5	1,30	0,45	1,3	1,17	0,45	0,6	2	4	0	2	0	1	1	1	1	4,660	5,180	4,842	2,330	2,590	2,421	0,00407833	0,00002154
Азота (II) оксид	0,59	0,13	2,5	0,59	0,13	1,3	0,59	0,13	0,6	2	4	0	2	0	1	1	1	1	2,041	2,041	2,041	1,021	1,021	1,021	0,00170083	0,00000909
Азота (IV) диоксид	3,60	0,80	2,5	3,60	0,80	1,3	3,60	0,80	0,6	2	4	0	2	0	1	1	1	1	12,560	12,560	12,560	6,280	6,280	6,280	0,01046667	0,00005596
Углерод (сажа)	0,40	0,04	2,5	0,50	0,04	1,3	0,45	0,04	0,6	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,200	1,460	1,330	0,600	0,730	0,665	0,00110833	0,00000576
Сера диоксид	0,78	0,10	2,5	0,97	0,10	1,3	0,87	0,10	0,6	2	4	0	2	0	1	1	1	1	2,428	2,922	2,670	1,214	1,461	1,335	0,00222772	0,00001160
Кран на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 тн																										
Углерод оксид	6,10	2,90	10	7,40	2,900	5	6,66	2,90	3	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	49,600	50,900	50,160	17,55	18,200	17,830	0,02976667	0,00090615
Керосин	1,00	0,45	10	1,20	0,450	5	1,08	0,45	3	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	7,750	7,950	7,830	2,750	2,850	2,790	0,00466111	0,00014155
Азота (II) оксид	0,52	0,13	10	0,52	0,130	5	0,52	0,13	3	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,470	2,470	2,470	0,910	0,910	0,910	0,00151667	0,00004472
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	10	3,20	0,800	5	3,20	0,80	3	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	15,200	15,200	15,200	5,600	5,600	5,600	0,00933333	0,00027519
Углерод (сажа)	0,30	0,04	10	0,40	0,040	5	0,36	0,04	3	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	0,900	1,000	0,960	0,350	0,400	0,380	0,00062778	0,00001697
Сера диоксид	0,54	0,10	10	0,67	0,100	5	0,60	0,10	3	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,040	2,170	2,103	0,770	0,835	0,802	0,00133694	0,00003777
Краны, 16 т																										
Углерод оксид	6,10	2,90	2	7,40	2,900	1	6,66	2,90	1	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	49,600	50,900	50,160	17,55	18,200	17,830	0,02976667	0,00018206

Наименование вещества	Период									T_{xm}	T_{xs}	L_1	L_{1n}	L_2	L_{2n}	A	$N_к$	N_{k1}	$M_1^т$, г	$M_1^х$, г	$M_1^п$, г	$M_2^т$, г/30 мин	$M_2^х$, г/30 мин	$M_2^п$, г/30 мин	G, г/сек	M, тонн
	теплый			холодный			переходный																				
	Ml	M_{xx}	Dn	Ml	M_{xx}	Dn	Ml	M_{xx}	Dn																		
Керосин	1,00	0,45	2	1,20	0,450	1	1,08	0,45	1	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	7,750	7,950	7,830	2,750	2,850	2,790	0,00466111	0,00002844
Азота (II) оксид	0,52	0,13	2	0,52	0,130	1	0,52	0,13	1	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,470	2,470	2,470	0,910	0,910	0,910	0,00151667	0,00000898
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	2	3,20	0,800	1	3,20	0,80	1	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	15,200	15,200	15,200	5,600	5,600	5,600	0,00933333	0,00005529
Углерод (сажа)	0,30	0,04	2	0,40	0,040	1	0,36	0,04	1	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	0,900	1,000	0,960	0,350	0,400	0,380	0,00062778	0,00000341
Сера диоксид	0,54	0,10	2	0,67	0,100	1	0,60	0,10	1	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,040	2,170	2,103	0,770	0,835	0,802	0,00133694	0,00000759
Краны, 25 т																										
Углерод оксид	7,50	2,90	6,0	9,30	2,90	3,0	8,37	2,90	1,5	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	51,000	52,800	51,870	18,25	19,150	18,685	0,03115833	0,00054191
Керосин	1,10	0,45	6,0	1,30	0,45	3,0	1,17	0,45	1,5	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	7,850	8,050	7,920	2,800	2,900	2,835	0,00474167	0,00008309
Азота (II) оксид	0,59	0,13	6,0	0,59	0,13	3,0	0,59	0,13	1,5	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,535	2,535	2,535	0,943	0,943	0,943	0,00157083	0,00002660
Азота (IV) диоксид	3,60	0,80	6,0	3,60	0,80	3,0	3,60	0,80	1,5	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	15,600	15,600	15,600	5,800	5,800	5,800	0,00966667	0,00016371
Углерод (сажа)	0,40	0,04	6,0	0,50	0,04	3,0	0,45	0,04	1,5	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	1,000	1,100	1,050	0,400	0,450	0,425	0,00070833	0,00001087
Сера диоксид	0,78	0,10	6,0	0,97	0,10	3,0	0,87	0,10	1,5	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,280	2,470	2,373	0,890	0,985	0,937	0,00156194	0,00002464
Краны, 40 т																										
Углерод оксид	7,50	2,90	16,1	9,30	2,90	8,1	8,37	2,90	4,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	51,000	52,800	51,870	18,25	19,150	18,685	0,03115833	0,00145549
Керосин	1,10	0,45	16,1	1,30	0,45	8,1	1,17	0,45	4,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	7,850	8,050	7,920	2,800	2,900	2,835	0,00474167	0,00022315
Азота (II) оксид	0,59	0,13	16,1	0,59	0,13	8,1	0,59	0,13	4,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,535	2,535	2,535	0,943	0,943	0,943	0,00157083	0,00007145
Азота (IV) диоксид	3,60	0,80	16,1	3,60	0,80	8,1	3,60	0,80	4,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	15,600	15,600	15,600	5,800	5,800	5,800	0,00966667	0,00043970
Углерод (сажа)	0,40	0,04	16,1	0,50	0,04	8,1	0,45	0,04	4,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	1,000	1,100	1,050	0,400	0,450	0,425	0,00070833	0,00002919
Сера диоксид	0,78	0,10	16,1	0,97	0,10	8,1	0,87	0,10	4,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,280	2,470	2,373	0,890	0,985	0,937	0,00156194	0,00006617

Наименование вещества	Период									T_{xm}	T_{xs}	L_1	L_{1n}	L_2	L_{2n}	A	$N_к$	N_{k1}	$M_1^т$, г	$M_1^х$, г	$M_1^п$, г	$M_2^т$, г/30 мин	$M_2^х$, г/30 мин	$M_2^п$, г/30 мин	G, г/сек	M, тонн
	теплый			холодный			переходный																				
	Ml	M_{xx}	Dn	Ml	M_{xx}	Dn	Ml	M_{xx}	Dn																		
Машины бурильно-крановые, 4,5 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	0	2,80	0,80	0	2,52	0,80	0,1	5	15	0	2	0	1	1	1	1	17,980	19,280	18,552	6,990	7,640	7,276	0,01217000	0,00001200
Керосин	0,60	0,20	0	0,70	0,20	0	0,63	0,20	0,1	5	15	0	2	0	1	1	1	1	4,560	4,820	4,638	1,780	1,910	1,819	0,00306056	0,00000302
Азота (II) оксид	0,29	0,02	0	0,29	0,02	0	0,29	0,02	0,1	5	15	0	2	0	1	1	1	1	1,056	1,056	1,056	0,476	0,476	0,476	0,00079300	0,00000069
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	0	1,76	0,13	0	1,76	0,13	0,1	5	15	0	2	0	1	1	1	1	6,496	6,496	6,496	2,928	2,928	2,928	0,00488000	0,00000423
Углерод (сажа)	0,15	0,02	0	0,20	0,02	0	0,18	0,02	0,1	5	15	0	2	0	1	1	1	1	0,615	0,745	0,693	0,270	0,335	0,309	0,00050778	0,00000043
Сера диоксид	0,33	0,05	0	0,41	0,05	0	0,37	0,05	0,1	5	15	0	2	0	1	1	1	1	1,668	1,876	1,769	0,699	0,803	0,750	0,00125094	0,00000113
Машина поливомоечная, 6000 л																											
Углерода оксид	47,40	13,500	1,77	0,00	0,000	0	53,37	13,500	1,77	5	15	3	3	2	2	1	1	1	529,560	0,000	570,753	285,5	0,000	313,002	0,00194302	0,33252333
Бензин нефтяной	8,70	2,200	1,77	0,00	0,000	0	9,27	2,200	1,77	5	15	3	3	2	2	1	1	1	93,030	0,000	96,963	51,02	0,000	53,642	0,00033550	0,05814556
Азота (II) оксид	0,13	0,026	1,77	0,00	0,000	0	0,13	0,026	1,77	5	15	3	3	2	2	1	1	1	1,287	0,000	1,287	0,728	0,000	0,728	0,00000455	0,00080889
Азота (IV) диоксид	0,80	0,160	1,77	0,00	0,000	0	0,80	0,160	1,77	5	15	3	3	2	2	1	1	1	7,920	0,000	7,920	4,480	0,000	4,480	0,00002797	0,00497778
Серы диоксид	0,18	0,029	1,77	0,00	0,000	0	0,20	0,029	1,77	5	15	3	3	2	2	1	1	1	1,677	0,000	1,815	0,973	0,000	1,065	0,00000617	0,00113222
Итого выбросы ЗВ от источника №6001																											
Углерод оксид																									**0,04992667**	**0,34221624**
Керосин																									**0,00794111**	**0,00155182**
Азота (II) оксид																									**0,00307667**	**0,00137819**
Азота (IV) диоксид																									**0,01893333**	**0,00848117**
Углерод (сажа)																									**0,00168778**	**0,00028424**
Сера диоксид																									**0,00314994**	**0,00169865**
Бензин нефтяной																									**0,00033550**	**0,05814556**

Источник загрязнения 6002 – Работа двигателей стройтехники

Количество вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах строительной техники (бульдозер, экскаватор и др.) рассчитывается путем умножения величины расхода топлива в тоннах (т/час) на соответствующие коэффициенты [Л.10].

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле:

$$M = B * q / 3600, г/с$$

где,

B – расход топлива, т/час (расход топлива для дизельных двигателей составляет 0,25 кг/час на 1 л.с. мощности [Л.10]),

q – коэффициент эмиссий i-того загрязняющего вещества (таблица 13 [Л.10]).

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники рассчитывается по формуле:

$$G = M * T * 3600 * 10^{-6}, тонн$$

где,

T – время работы строительной техники, маш.час.

Перечень используемой стройтехники представлен в таблице 3.2-6. Расчеты выбросов сведены в таблицу 3.2-7.

Таблица 3.2-6. Перечень стройтехники

№ п\п	Наименование	Маш/час
1	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	20,17
2	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	55,24
3	Тракторы на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	17,19
4	Трактор 79 кВт (108 л.с.)	5,46
5	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,4 м3 (75 л.с.)	9,70
6	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3 (75 л.с.)	20,33
7	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м3 (85 л.с.)	57,83

Таблица 3.2-7. Расчеты выбросов от работы стройтехники

Наименование вещества	Удельные выбросы ВВ дизельными двигателями	Единица измерения удельного выброса	Расход топлива, В, т\ч	Время работы, Т, маш.час	г/сек	т/период СМР
Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,034	20,17	0,93750000	0,06807970
Керосин	0,03	т/т			0,28125000	0,02042391
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,09375000	0,00680797
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,14531250	0,01055235
Сера диоксид	0,02	т/т			0,18750000	0,01361594
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000300	0,00000022
Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,033	55,24	0,90277778	0,17954224
Керосин	0,03	т/т			0,27083333	0,05386267
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,09027778	0,01795422
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,13993056	0,02782905
Сера диоксид	0,02	т/т			0,18055556	0,03590845
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000289	0,00000057
Трактор 79 кВт (108 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,027	5,46	0,75000000	0,01474352

Наименование вещества	Удельные выбросы ВВ дизельными двигателями	Единица измерения удельного выброса	Расход топлива, В, т\ч	Время работы, Т, маш.час	г/сек	т/период СМР
Керосин	0,03	т/т			0,22500000	0,00442306
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,07500000	0,00147435
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,11625000	0,00228525
Сера диоксид	0,02	т/т			0,15000000	0,00294870
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000240	0,00000005
Экскаватор, 0,5 м3 (75 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,019	20,3	0,52083333	0,03811819
Керосин	0,03	т/т			0,15625000	0,01143546
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,05208333	0,00381182
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,08072917	0,00590832
Сера диоксид	0,02	т/т			0,10416667	0,00762364
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000167	0,00000012
Экскаватор, 0,65 м3 (85 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,021	57,8	0,59027778	0,12287816
Керосин	0,03	т/т			0,17708333	0,03686345
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,05902778	0,01228782
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,09149306	0,01904612
Сера диоксид	0,02	т/т			0,11805556	0,02457563
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000189	0,00000039
Итого по источнику №6002 на период СМР						
		0337	Углерод оксид		**0,93750000**	**0,42336182**
		2732	Керосин		**0,28125000**	**0,12700855**
		0301	Азота (IV) диоксид		**0,09375000**	**0,04233618**
		0328	Углерод (сажа)		**0,14531250**	**0,06562108**
		0330	Сера диоксид		**0,18750000**	**0,08467236**
		0703	Бенз(а)пирен		**0,00000300**	**0,00000135**

Источник загрязнения №6003 – Земляные работы

Выбросы пыли осуществляются при разработке грунта экскаваторами в количестве 2982,82 м3 (5219,9 тонн приплотности 1,75 г/см3) и обратной засыпке (разработке) грунта бульдозерами в количестве 964,1456 м3 (1687,3 тонн).

Разработка грунта экскаваторами

Максимальный разовый объем пылевыделений при разработке грунта экскаваторами в отвал рассчитывается по формуле 8 [Л.10]:

$$Q_{сек} = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс определяется расчетно-балансовым методом путем перевода г/сек в тонны по формуле:

$$Q_{год} = Q_{сек} \text{ x } T \text{ x } 3600 \text{ x } 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где,

Т – время работы экскаватора, час

Расчет выбросов пыли сведен в таблицу 3.2-8.

Таблица 3.2-8. Расчет выбросов при работе экскаватора (разработка грунта)

Наименование показателя	Обозначение	Величина
доля пылевой фракции в породе (таблица 1)	P1	0,05
доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (таблица 1)	P2	0,03
коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора (таблица 2)	P3	1,2
коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	P4	0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	P5	0,7
коэффициент, учитывающий местные условия (таблица 3)	P6	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	B'	0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	$G_{час}$	59
суммарное количество перерабатываемого материала, тонн	$G_{год}$	5219,9
время работы экскаватора, час	T	88
поправочный коэффициент *)		0,4
Выбросы, г/сек		0,58226446
Выбросы, тонн/период СМР		0,18415931

*) Расчет выполнен с учетом поправочного коэффициента, принятого в соответствии с пунктом 2.3 [Л.11]

Обратная засыпка грунта бульдозерами

Расчет выбросов пыли выполнен по формулам [Л.11] и сведен в таблицу 3.2-9.

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле 3.1.1 [Л.11]:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta), \text{ г/сек}$$

а валовый выброс по формуле 3.1.2 [Л.12]:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta), \text{ тонн}$$

Таблица 3.2-9. Расчет выбросов при работе бульдозера (обратная засыпка, разработка грунта)

Наименование показателя	Обозначение	Величина
весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0,03
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2) определен по среднегодовой скорости	k_3	1,2
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2) определен по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%		1,7
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)	k_5	0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0,7
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k_8	1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе	k_9	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0,5
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого	$G_{час}$	31

Наименование показателя	Обозначение	Величина
материала, т/ч		
суммарное количество перерабатываемого материала, тонн	$G_{год}$	1687,3
время работы бульдозеров, час	T	55,2
поправочный коэффициент *)		0,4
г/сек		0,30287477
тонн		0,04251882

*) Расчет выполнен с учетом поправочного коэффициента, принятого в соответствии с пунктом 2.3 [Л.11]

Итого выбросы пыли от источника №6003

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс тонн
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	**0,58226446**	**0,22667813**

Источник загрязнения №6004 – Буровые работы

Выбросы пыли рассчитываются согласно [Л.10]. Расчет приведен в таблице 3.2-10.

Максимально разовые выбросы определяются по формуле:

$$Q_1 = \frac{n \times z}{3600}, \text{ г/с}$$

Валовые выбросы определяются по формуле:

$$Q = n \times z \times T \times 10^{-6}, \text{ тонн/период СМР}$$

где,

n – количество единовременно работающих установок;

z – количество пыли, выделяемое при бурении станком, г/ч;

T – время работы установки.

Таблица 3.2-10. Расчет выбросов от источника загрязнения №6004

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	n	z, г/ч	T, час	Q_1, г/с	Q, т
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1	900	5,21	**0,25**	**0,00468706**

Источник загрязнения №6005 – Буровые работы

Выбросы пыли рассчитываются согласно [Л.10], аналогично расчету, проведенному по источнику №6004. Расчет приведен в таблице 3.2-11.

Максимально разовые выбросы определяются по формуле:

$$Q_1 = \frac{n \times z}{3600}, \text{ г/с}$$

Валовые выбросы определяются по формуле:

$$Q = n \times z \times T \times 10^{-6}, \text{ тонн/период СМР}$$

где,

n – количество единовременно работающих установок;

z – количество пыли, г/ч;

T – время работы установки.

Таблица 3.2-11. Расчет выбросов от источника загрязнения №6005

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	n	z, г/ч	T, час	Q_1, г/с	Q, т
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1	360	6,35525	**0,1**	**0,00228789**

Источник загрязнения №6006 – Транспортные работы

Выбросы пыли осуществляются при перевозке различных грузов (щебень, песок, строительный груз). Расчет выбросов выполнен согласно [Л.10] и сведен в таблицу 3.2-12.

Максимально-разовые выбросы пыли рассчитываются по формуле:

$$Q_1 = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times L \times q_1 \times C_6 \times C_7}{3600} + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q' \times F_0 \times n \text{ , г/с,}$$

Валовый выброс рассчитывается путем перевода г/сек в тонны по формуле:

$$Q_{год} = Q_1 \text{ x } 3600 \text{ x } t \text{ x } T \text{ x } 10^{-6} \text{, тонн}$$

Таблица 3.2-12. Расчет выбросов пыли от источника №6006

Коэф-фициент	Наименование	Величина			
		щебень	**песок**	**грузы**	**гравий**
C1	коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта	1	1	1	1
C2	коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	1	1	1	1
C3	коэффициент, учитывающий состояние дорог	1	1	1	1
C4	коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,3	1,3	0	1,3
C5	коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	1,2	1,2	0	1,2
C6	коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала - щебень, песок	0,6	0,01	0	0,01
	коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала-автодорога	0,1	0,1	0,1	0,1
C7	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01	0,01	0,01	0,01
q1	пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г	1450	1450	1450	1450
N	число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	2	1	1	2
L	среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км	2	2	2	2
q'	пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м2	0,05	0,05	0	0,05
F_0, $м^2$	средняя площадь платформы, м2	1,5	1,5	1,5	1,5
n	число автомашин	2	1	2	2
t	время работы в день, час	4	1	8	4
T	количество дней на перевозку	11	1	66	4
ИТОГО	**г/сек**	**0,14201111**	**0,00197556**	**0,00080556**	**0,00395111**
	тонн	**0,02249456**	**0,00000711**	**0,00153120**	**0,00022758**

Итого выбросы пыли от источника выделения №6006

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, тонн
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	**0,14201111**	**0,02426046**

Источник загрязнения №6007 – Ссыпка инертных материалов

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле 2 [Л.10]:

$$Q_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс определяется расчетно-балансовым методом путем перевода г/с в тонны по формуле:

$$Q = Q_{сек} \text{ x } T \text{ x } 60 \text{ x } 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где,

T – время пересыпки, определяется исходя из времени одной пересыпки и количества пересыпок, мин.

Расчет выбросов пыли от источника №6007 сведен в таблицу 3.2-13.

Таблица 3.2-13. Расчет выбросов пыли от источника №6007

Коэф-фициент	Наименование показателей	Наименование материала		
		щебень	**Гравий**	**природный песок**
k_1	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1)	0,04	0,04	0,05
k_2	доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1)	0,02	0,02	0,03
k_3	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2)	1,2	1,2	1,2
k_4	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3)	1	1	1
k_5	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	0,6	0,6	0,01
k_7	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	0,6	0,6	0,8
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	0,7	0,7	0,7
t	время одной пересыпки, мин	3	3	3
n	количество пересыпок в период СМР	170	95	0,8
T	время пересыпки в период СМР, мин	510	285	2,4
$G_{час}$	производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	40	40	8
$G_{год}$	суммарное количество перерабатываемого материала, т/период СМР	1700,9	950,1	7,9
Поправочный коэффициент		0,4	0,4	0,4
ИТОГО	**г/сек**	1,07520000	1,07520000	0,00880824
	тонн	0,03291820	0,01838839	0,00000125

Итого выбросы пыли от источника №6007

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс тонн
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	**0,00880824**	**0,00000125**
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	**1,07520000**	**0,05130658**

Источник загрязнения №6008 – Механическая обработка металлов

Валовый выброс определяется по формуле [Л.12]:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

где,

k - коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2[Л.12]);

Q - удельное выделение пыли, г/с (табл. 1-5 [Л.12]);

T - время работы оборудования, час.

Максимальный разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Расчеты выбросов сведены в таблицу 3.2-14.

Таблица 3.2-14. Расчет выбросов от источника №6008

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Q, г/с	k	T, час	г/с	тонн
при работе шлифовальных машин						
2902	Взвешенные частицы	0,02	0,2	11,1	0,004000000	0,000159154
2930	Пыль абразивная	0,013	0,2	11,1	0,002600000	0,000103450
при работе дрели электрической, сверлильных станков						
2902	Взвешенные частицы	0,0011	0,2	67,9	0,000220000	0,000053744
при работе станков для резки						
2902	Взвешенные частицы	0,203	0,2	12,6	0,04060000	0,00184279
Итого выбросы по источнику №6008						
2902	Взвешенные частицы				**0,00400000**	**0,00021290**
2930	Пыль абразивная				**0,00260000**	**0,00010345**

Источник загрязнения №6009 – Сварка металлов штучными электродами

Сварочные работы проводятся электродуговой ручной сваркой электродами тип:

- Э42 (марка ОМА-2) в количестве 74,513 кг,
- Э42А (марка УОНИ 13/45) в количестве 97,9341 кг,

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле 5.1 [Л.13]:

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K_т^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

где,

$B_{год}$- расход применяемого сырья и материалов, кг;

$K_т^x$ - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг (табл.1 [Л.13]);

$\boldsymbol{\eta}$ - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяются по формуле 5.2 [Л.13]:

$$M_{сек}=\frac{К_т^x \times B_{час}}{\mathbf{3600}} \times (\mathbf{1}-\boldsymbol{\eta}),\ г/с$$

где,

$B_{час}$– фактический максимальный расход применяемых материалов**,** кг/час.

Расчет выбросов выполнен с помощью ПК «ЭРА» по соответствующей методике. Результаты расчета сведены в таблицу 3.2-15.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки металлов штучными 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

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ОМА-2

Расход сварочных материалов, кг/год, *B* = 74.5130

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, *BMAX* = 1.5

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 9.2, в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 8.37

Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 8.37 · 74.513 / 10^6 = 0.000624

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 8.37 · 1.5 / 3600 = 0.00349

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* = 0.83

Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.83 · 74.513 / 10^6 = 0.0000618

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.83 · 1.5 / 3600 = 0.000346

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, *B* = 97.9341

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, *BMAX* = 1.5

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 16.31, в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 10.69

Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 10.69 · 97.9341 / 10^6 = 0.001047

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 10.69 · 1.5 / 3600 = 0.00445

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 · B / 10^6* = 0.92 · 97.9341 / 10^6 = 0.0000901
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.92 · 1.5 / 3600 = 0.000383
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 1.4
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.4 · 97.9341 / 10^6 = 0.000137
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.4 · 1.5 / 3600 = 0.000583
Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 3.3
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 3.3 · 97.9341 / 10^6 = 0.000323
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 3.3 · 1.5 / 3600 = 0.001375
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 · B / 10^6* = 0.75 · 97.9341 / 10^6 = 0.0000735
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.75 · 1.5 / 3600 = 0.0003125
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 · GIS · B / 10^6* = 0.8 · 1.5 · 97.9341 / 10^6 = 0.0001175
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 1.5 · 1.5 / 3600 = 0.0005
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = KNO · GIS · B / 10^6* = 0.13 · 1.5 · 97.9341 / 10^6 = 0.0000191
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 1.5 · 1.5 / 3600 = 0.0000813
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 · B / 10^6* = 13.3 · 97.9341 / 10^6 = 0.001303
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 13.3 · 1.5 / 3600 = 0.00554

Таблица 3.2-15. Результаты расчета выбросов от источника №6009

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00445	0.001671
0143	Марганец и его соединения	0.000383	0.0001519
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0005	0.0001175
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000813	0.0000191
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00554	0.001303
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0003125	0.0000735
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.001375	0.000323
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000583	0.000137

Источник загрязнения №6010 – Газовая сварка с использованием пропан-бутана

В период СМР применяется газовая сварка с использованием пропан-бутановой смеси в количестве 108,164 кг. Время работы аппарата для газовой сварки 16 часов. Расчет выбросов выполнен с помощью программного комплекса ЭРА-Воздух аналогично расчету по источнику №6010. Результаты расчета сведены в таблицу 3.2-16.

Расчет выбросов ЗВ от газовой сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, B = 108.16435

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX$ = 6

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), $_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = 0.8 · 15 · 108.16435 / 10^6 = 0.001298

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = 0.8 · 15 · 6 / 3600 = 0.02

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = 0.13 · 15 · 108.16435 / 10^6 = 0.000211

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = 0.13 · 15 · 6 / 3600 = 0.00325

Таблица 3.2-16. Результаты расчета выбросов от источника №6010

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02	0.001298
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00325	0.000211

Источник загрязнения №6011 – Лакокрасочные работы

В период проведения строительно-монтажных работ применяются следующие виды лакокрасочных материалов:

- Грунтовка глифталевая ГФ-0119 – 0,001742 тонн;
- Эмаль ПФ-115 с учетом краски МА-015 – 0,0646 тонн;
- Краска ХВ-161 (в расчет принята ХВ-16 как аналог) – 0,185113 тонн;
- Лак битумный БТ-123 (в расчет принят БТ-577) – 0,31914 тонн.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 1 [Л.14]:

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_ф \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где,

$m_ф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), табл. 2;

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 2 [Л.14]:

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_м \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/с}$$

где,

$m_м$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам [Л.14]:

а) при окраске:

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_ф \times f_р \times \delta'_р \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где,

$\delta'_р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%, мас.), табл. 3;

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (%, мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_ф \times f_р \times \delta''_р \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где,

$\delta''_р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, мас.), табл. 3.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам [Л.14]:

а) при окраске:

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_м \times f_р \times \delta'_р \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где,

$m_м$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_м \times f_р \times \delta''_р \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

$m_м$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле 7 [Л.14]:

$$M^{x}_{общ} = M^{x}_{окр} + M^{x}_{суш}$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ проводился с использованием программного комплекса «Эра» по соответствующей методике. Результаты расчета выбросов сведены в таблицу 3.2-17.

Расчет выбросов при проведении лакокрасочных работ

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, *MS* = 0.001742
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *MS1* = 1
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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.001742 · 47 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.000819
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = 1 · 47 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.1306
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 · 0.001742 · (100-47) · 30 · 10^{-4} = 0.000277
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = 1 · 1 · (100-47) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.0442
Марка ЛКМ: Лак БТ-577
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, *MS* = 0.319140
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *MS1* = 1.5
Способ окраски: Кистью, валиком
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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.31914 · 63 · 57.4 · 100 · 10^{-6} = 0.1154
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = 1.5 · 63 · 57.4 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.1507
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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.31914 · 63 · 42.6 · 100 · 10^{-6} = 0.0857
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = 1.5 · 63 · 42.6 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.1118
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, *MS* = 0.064601
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *MS1* = 1.5
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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.064601 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.01454
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = 1.5 ·

$45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0938$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.064601 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01454$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0938$

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, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.064601 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01066$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0688$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, *MS* = 0.185113

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *MS1* = 1.5

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, *F2* = 78.5

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 13.33

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.185113 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01937$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0436$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 30

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.185113 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0436$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0981$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 34.45

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.185113 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0501$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1127$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 22.22

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.185113 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0323$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0727$

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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}* = 1 · 0.185113 · (100-78.5) · 30 · 10^{-4} = 0.01194
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, *_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^4)* = 1 · 1.5 · (100-78.5) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.0269

Таблица 3.2-17. Результаты расчета выбросов по источнику №6011

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1507	0.180859
0621	Метилбензол (349)	0.0727	0.0323
1210	Бутилацетат	0.0981	0.0436
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0436	0.01937
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1118	0.10024
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0688	0.022877

Источник загрязнения №6012 – Слив битумных материалов

Выбросы ЗВ осуществляются при сливе битумных материалов, разогретых в передвижном битумном котле. В атмосферный воздух выделяются Алканы C_{12}-C_{19}. Количество битумных материалов, подлежащих разогреву составляет 5,86467 тонн. Выбросы рассчитываются согласно [Л.15, 16]:

Максимальный разовый выброс (М, г/сек) рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{max} \times K_B \times V_ч^{max}}{10^2 \times (273 + t_ж^{max})}, \quad 4.3.1\ [Л.16]$$

Валовое количество выбросов (G, т/год) рассчитывается по формуле:

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{max} \times K_B + P_t^{min}) \times m \times K_p^{ср} \times K_{ОБ} \times B}{10^4 \times \rho_ж \times (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min})}, \quad 4.3.2\ [Л.16]$$

где:

P_t- давление насыщенных паров, мм.рт.ст (определено по таблице П1.1[Л.15]);

P_t^{min}, P_t^{max} - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст (определено по таблице П1.1[Л.15]);

$K_p^{ср}$, K_p^{max} - опытные коэффициенты (определены по приложению 8 [Л.16]);

$V_ч^{max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м^3/час;

$t_ж^{min}$, $t_ж^{max}$ - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С;

m - молекулярная масса паров жидкости (принята согласно [Л.15]);

$K_в$- опытный коэффициент (принят по приложению 9 [Л.16]);

$\rho_ж$ - плотность жидкости, т/м^3 (справочные данные);

$K_{об}$- коэффициент оборачиваемости (определен по приложению 10 [Л.16]);

В - количество битумных материалов.

Расчет выбросов от источника №6012 сведен в таблицу 3.2-18, результаты расчета выбросов – в таблицу 3.2-19.

Таблица 3.2-18. Расчет выбросов от источника №6012

P_t^{max}	P_t^{min}	$K_p^{ср}$,	K_p^{max}	$V_ч^{max}$, м^3/час	$t_ж^{min}$	$t_ж^{max}$	m	$K_в$	$r_ж$, т/м^3	$K_{об}$	В, т	P_t
70,91	2,74	0,7	1	0,00005	20	180	187	1	0,95	1,35	5,86467	70,91

Таблица 3.2-19. Результаты расчета выбросов по источнику №6019

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
2754	Алканы C_{12}-C_{19}	**0,00000623**	**0,00172325**

Источник загрязнения №6013 – Нанесение битумных материалов

В процессе обмазки горячими битумными материалами поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, а так же при укладке асфальтобетонных смесей в атмосферу выделяются АлканыC_{12}-C_{19}.

По таблице 3.1 [Л.15] норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т). Количество расходуемых битумных материалов за период строительства составит 5,86467 тонн. В период строительно-монтажных работ так же используются асфальтобетонные смеси (АБС), в которых, согласно приложению 1 [Л.15] содержится 7% битума. Всего на период СМР используется 686,082 тонн АБС, из которых 48,026 тонн составляет битум. Общее количество битумосодержащих материалов составляет 53,8904 тонн/период СМР.

Валовые выбросы рассчитываются по формуле: M = V * n;

Максимально разовые по формуле: G= M * 10^6/(T * 3600).

Расчет выбросов ЗВ от источника №6013 сведен в таблицу 3.2-19.

Таблица 3.2-19. Расчет выбросов от источника №6013

Код ЗВ	Наименование ЗВ	n (%)	V (тонн)	T (час)	M, г/сек	G, т/период СМР
2754	Алканы С12-19	0,1	53,89040	7,10	**2,10840858**	**0,05389040**

Источник загрязнения №6014 – Паяльные работы

При проведении строительно-монтажных работ используют оловянно-свинцовые бессурьмянистые припои в количестве 1,3 кг.

Валовый выброс загрязняющих веществ при проведении паяльных работ рассчитывается по формуле 4.28 [Л.9]:

$$M_m = qxm_x\ 10^{-6},\ т/год$$

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ при пайке рассчитывается по формуле 4.31 [Л.9]:

$$M_{г/сек} = M_m\ x\ 10^6/(t\ x\ 3600),\ г/с$$

где,

q - удельное выделение свинца и оксидов олова, г/кг (табл. 4.8);

m – масса израсходованного припоя, кг;

t – фонд времени работы паяльником, час.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при выполнении работ по пайке сведены в таблицу 3.2-20.

Таблица 3.2-20. Расчет выбросов ЗВ от источника №6014

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	q, г/кг	t, час	m, кг	Выбросы загрязняющих веществ	
					M, г/с	G, тонн
0168	Олова оксид	0,28	6	1,3	**0,00001789**	**0,00000038**
0184	Свинец и его соединения	0,51	6	1,3	**0,00003258**	**0,00000068**

Согласно проведенным расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении строительно-монтажных работ выделяется 25 видов загрязняющих веществ. Перечень веществ с указанием класса опасности и значений предельно-допустимых концентраций приведен в таблице 3.2-21.

Таблица 3.2-21. Перечень загрязняющих веществ на период СМР (с авто)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,00445	0,001671	0,041775
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,000383	0,0001519	0,1519
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/			0,02		3	0,00001789	0,00000038	0,000019
0184	Свинец и его неорганические соединения		0,001	0,0003		1	0,00003258	0,00000068	0,00226667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,25838555	0,07332388	1,833097
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,02675334	0,00503559	0,0839265
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,1576364	0,06774466	1,3548932
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,20736382	0,08913001	1,7826002
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		5	3		4	1,10236667	0,7852744	0,26175813
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0003125	0,0000735	0,0147
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,001375	0,000323	0,01076667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)		0,2			3	0,1507	0,180859	0,904295
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0727	0,0323	0,05383333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000032	0,00000138	1,38
1210	Бутилацетат		0,1			4	0,0981	0,0436	0,436
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00227916	0,00036786	0,036786
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,0436	0,01937	0,05534286
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)		5	1,5		4	0,0003355	0,05814556	0,03876371
2732	Керосин (654*)				1,2		0,28919111	0,12856037	0,10713364
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1118	0,10024	0,10024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/		1			4	2,16311481	0,06481032	0,06481032
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0728	0,0230899	0,15393267
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	1,08366681	0,25805179	2,5805179
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	1,0752	0,05130658	0,34204387
2930	Пыль абразивная				0,04		0,0026	0,00010345	0,00258625
	В С Е Г О :						**6,92516734**	**1,98353521**	**11,79398792**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									

3.3 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации

После реализации проектных решений источники выбросов загрязняющих веществ от проектируемого объекта отсутствуют.

3.4 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере (расчет рассеивания) проводится для возможности нормирования выбросов загрязняющих веществ. Проектируемый объект относится к объекту III категории. Согласно п.11 ст.39 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий для объектов III категории не устанавливаются. Учитывая это, расчет рассеивания проведен для общей оценки воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух с использованием программного комплекса «Эра», разработанного НПП «Логос-Плюс», г.Новосибирск и разрешенного к применению на территории Республики Казахстан. Программный комплекс реализует приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК № 221-ө.

Критерием качества атмосферного воздуха является выполнение соотношения:

$$C/ПДК \leq 1,$$

где,

С – расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ПДК – предельно-допустимая концентрация в атмосферном воздухе населенных мест, согласно Санитарным правилам [Л.5].

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких вредных веществ, обладающих суммацией, сумма их концентраций так же не должна превышать единицы.

Размер расчётного прямоугольника 1430 × 650 м с шагом расчетной сетки 65 м.

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты по метеостанции Аягоз и приведены в таблице 3.4-1.

Таблица 3.4-1. Метеорологические характеристики

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С	+25,8

Наименование характеристик	**Величина**
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-5,2
Среднегодовая роза ветров:	
С	20
СВ	18
В	25
ЮВ	11
Ю	3
ЮЗ	4
З	9
СЗ	10
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,9
Скорость ветра, повторяемость превышения которой (по многолетним данным) составляет 5%, м/с	12

Расчет рассеивания проведен на период строительно-монтажных работ на границе жилой зоны по загрязняющим веществам, для которых расчет был целесообразен и по группам их суммаций. Целесообразность проведения расчета рассеивания приведена в таблице 3.4-2, группы суммаций приведены в таблице 3.4-3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета рассеивания приведены в таблице 3.4-4, результаты расчета рассеивания – в таблице 3.4-5.

Из-за отсутствия в районе размещения проектируемого объекта стационарного поста наблюдения Казгидромет за загрязнением атмосферного воздуха значения фоновых концентраций приняты в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» как для населенного пункта с численностью жителей 10-50 тыс. человек и представлено следующими ингредиентами: сернистый ангидрид – 0,02 мг/м^3, диоксид азота – 0,008 мг/м^3, оксид углерода – 0,4 мг/м^3.

К разделу «Охрана окружающей среды» приложены протокола расчета рассеивания с картами, показывающими изолинии концентраций загрязняющих веществ (после списка литературы).

Таблица 3.4-2. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		0.00445	2	0.0111	Нет
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		0.000383	2	0.0383	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/		0.02		0.00001789	2	0.00008945	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.02675334	2	0.0669	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.1576364	2	1.0509	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1.10236667	2	0.2205	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2			0.1507	2	0.7535	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0727	2	0.1212	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000032	2	0.320	Да
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.0981	2	0.981	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00227916	2	0.0456	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0436	2	0.1246	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.0003355	2	0.0000671	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.28919111	2	0.241	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.1118	2	0.1118	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	1			2.16311481	2	2.1631	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0728	2	0.1456	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		1.08366681	2	3.6122	Да
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.5	0.15		1.0752	2	2.1504	Да
2930	Пыль абразивная			0.04	0.0026	2	0.065	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения	0.001	0.0003		0.00003258	2	0.0326	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.25838555	2	1.2919	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.5	0.05		0.20736382	2	0.4147	Да

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0342	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0003125	2	0.0156	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		0.001375	2	0.0069	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 3.4-3. Группы суммаций на период СМР

Номер группы сумма-ции	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6035	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6359	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

Таблица 3.4-4. Параметры выбросов ЗВ на период СМР

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Площадка СМР																								
001		Работа компрессора	1		Труба	0001	2	0,15	0,51	0,0090125	450	-148	8							0301	Азота (IV) диоксид	0,0450911	13250,165	0,01362835
																				0304	Азот (II) оксид	0,0073273	2153,153	0,00221461
																				0328	Углерод	0,0038306	1125,622	0,00118852
																				0330	Сера диоксид	0,0060194	1768,831	0,00178278
																				0337	Углерод оксид	0,0394	11577,815	0,01188519
																				0703	Бенз/а/пирен	7E-08	0,021	0,00000002
																				1325	Формальдегид	0,0008208	241,203	0,0002377
																				2754	Алканы С12-19	0,0197	5788,907	0,00594259
001		Битумный котел	1		Труба	0002	2	0,15	1,34	0,0236798	450	-142	8							0301	Азота (IV) диоксид	0,0801111	8959,636	0,00746268
																				0304	Азот (II) оксид	0,0130181	1455,941	0,00121269
																				0328	Углерод	0,0068056	761,135	0,00065082
																				0330	Сера диоксид	0,0106944	1196,067	0,00097622
																				0337	Углерод оксид	0,07	7828,808	0,00650815
																				0703	Бенз/а/пирен	1,3E-07	0,015	0,00000001
																				1325	Формальдегид	0,0014583	163,1	0,00013016
																				2754	Алканы С12-19	0,035	3914,404	0,00325408
001		Работа двигателей автотехники	1		Труба	6001	2				20	-131	-1	5	5					0301	Азота (IV) диоксид	0,0189333		0,00848117
																				0304	Азот (II) оксид	0,0030767		0,00137819
																				0328	Углерод	0,0016878		0,00028424
																				0330	Сера диоксид	0,0031499		0,00169865
																				0337	Углерод оксид	0,0499267		0,34221624
																				2704	Бензин	0,0003355		0,05814556
																				2732	Керосин	0,0079411		0,00155182
001		Работа двигателей стройтехники	1		Н/орг	6002	2				20	-134	-1	5	5					0301	Азота (IV) диоксид	0,09375		0,04233618
																				0328	Углерод	0,1453125		0,06562108
																				0330	Сера диоксид	0,1875		0,08467236
																				0337	Углерод оксид	0,9375		0,42336182
																				0703	Бенз/а/пирен	0,000003		0,00000135
																				2732	Керосин	0,28125		0,12700855
001		Земляные работы	1		Н/орг	6003	2				20	-138	-1	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,5822645		0,22667813
001		Буровые работы	1		Н/орг	6004	2				20	-131	-10	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,25		0,00468706
001		Работа перфоратора	1		Н/орг	6005	2				20	-127	-3	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1		0,00228789

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
001		Транспортные работы	1		Н/орг	6006	2				20	-140	3	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1420111		0,02426046
001		Ссыпка инертных материалов	1		Н/орг	6007	2				20	-144	3	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0088082		0,00000125
																				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1,0752		0,05130658
001		Механическая обработка металлов	1		Н/орг	6008	2				20	-137	-6	5	5					2902	Взвешенные частицы	0,004		0,0002129
																				2930	Пыль абразивная	0,0026		0,00010345
001		Сварка штучными электродами	1		Н/орг	6009	2				20	-124	-6	5	5					0123	Железо (II, III) оксиды	0,00445		0,001671
																				0143	Марганец и его соединения	0,000383		0,0001519
																				0301	Азота (IV) диоксид	0,0005		0,0001175
																				0304	Азот (II) оксид	0,0000813		0,0000191
																				0337	Углерод оксид	0,00554		0,001303
																				0342	Фтористые газообразные соединения	0,0003125		0,0000735
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,001375		0,000323
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000583		0,000137
001		Газовая сварка	1		Н/орг	6010	2				20	-135	8	5	5					0301	Азота (IV) диоксид	0,02		0,001298
																				0304	Азот (II) оксид	0,00325		0,000211
001		Лакокрасочные работы	1		Н/орг	6011	2				20	-137	10	5	5					0616	Диметилбензол	0,1507		0,180859
																				0621	Метилбензол	0,0727		0,0323
																				1210	Бутилацетат	0,0981		0,0436
																				1401	Пропан-2-он	0,0436		0,01937
																				2752	Уайт-спирит	0,1118		0,10024
																				2902	Взвешенные частицы	0,0688		0,022877
001		Слив битумных материалов	1		Н/орг	6012	2				20	-132	-4	5	5					2754	Алканы С12-19	6,23E-06		0,00172325
001		Нанесение битумных материалов	1		Н/орг	6013	2				20	-144	14	5	5					2754	Алканы С12-19	2,1084086		0,0538904
001		Паяльные работы	1		Н/орг	6014	2				20	-131	-13	5	5					0168	Олово оксид	1,789E-05		0,00000038
																				0184	Свинец и его неорганические соединения	3,258E-05		0,00000068

Таблица 3.4-5. Результаты расчета рассеивания на период СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	ЖЗ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8077	0.690791	0.689600	нет расч.	6	0.2000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	1.1073	0.962745	0.828237	нет расч.	4	0.1500000	3
0330	Сера диоксид	0.1478	0.181824	0.182970	нет расч.	4	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1194	0.161952	0.161536	нет расч.	5	5.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.6295	0.621975	0.586344	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	0.1012	0.100017	0.094287	нет расч.	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.3345	0.292606	0.251450	нет расч.	3	0.0000100*	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.8196	0.809765	0.763375	нет расч.	1	0.1000000	4
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1041	0.102827	0.096937	нет расч.	1	0.3500000	4
2732	Керосин (654*)	0.0782	0.078004	0.078047	нет расч.	2	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0934	0.092285	0.086998	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	0.2474	0.228691	0.228951	нет расч.	4	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	1.2021	0.649818	0.237187	нет расч.	2	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.1960	0.951453	0.919908	нет расч.	6	0.3000000	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.6354	0.632902	0.634318	нет расч.	1	0.5000000	3
07	0301 + 0330	0.9555	0.868364	0.869613	нет расч.	6		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

По результатам проведенного расчета рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе жилой зоны, от источников, определенных на период строительно-монтажных работ, с учетом неодновременности их работы, составляют менее 1 ПДК, что удовлетворяет санитарно-эпидемиологическим требованиям к атмосферному воздуху.

3.5 Декларируемое количество выбросов

Учитывая, что объект строительства является объектом III категории нормативы выбросов, согласно ст. 39 Экологического кодекса РК, не устанавливаются.

В таблице 3.5-1 приведено декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ, определенное на основании расчета, проведенного в разделе 3.2. Передвижные источники не учитывались.

Таблица 3.5-1. Декларируемое количество выбросов ЗВ

Декларируемый год: 2022			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00007514	0,06330176
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00002087	0,01758382
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000069	0,06066043
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00001917	0,01685012
6003	(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)	0,58226446	0,22667813
6004	(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)	0,25	0,00468706
6005	(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)	0,1	0,00228789
6006	(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)	0,14201111	0,02426046
6007	(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)	0,00880824	0,00000125

Декларируемый год: 2022			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
	(494)		
	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1,0752	0,05130658
6008	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,004	0,0002129
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0026	0,00010345
6009	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00445	0,001671
	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000383	0,0001519
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0005	0,0001175
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000813	0,0000191
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00554	0,001303
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0003125	0,0000735
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001375	0,000323
	(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)	0,000583	0,000137
6010	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,02	0,001298
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00325	0,000211
6011	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,1507	0,180859
	(0621) Метилбензол (349)	0,0727	0,0323
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0981	0,0436
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0436	0,01937
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,1118	0,10024
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0688	0,022877
6012	(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00000623	0,00172325
6013	(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2,10840858	0,0538904
6014	(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,00001789	0,00000038
	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00003258	0,00000068
Всего:		**4,85570807**	**0,92809956**

3.6 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Документом, регламентирующим размеры санитарно-защитной зоны предприятий, являются санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

В соответствии с Санитарными правилами виды деятельности, осуществляемые в период проведения строительно-монтажных работ, являются не классифицируемыми. Санитарно-защитная зона, учитывая кратковременность проводимых работ и отсутствие превышения ПДК, не устанавливается.

3.7 Мероприятия по снижению воздействия на атмосферный воздух

В качестве мероприятий, направленных на непревышение выбросов ЗВ, предлагается следующее:

- осуществлять эксплуатацию автостроительной техники с исправными двигателями;
- сокращать холостые пробеги и работу двигателей без нагрузок;
- устранять открытое хранение и перевозку сыпучих материалов без использования специальных тентов;
- запрещать сжигание отходов на строительной площадке.

3.8 Оценка загрязнения атмосферного воздуха

Проведенный анализ воздействия на воздушную среду рабочего проекта по строительству моста показал следующее:

Период строительно-монтажных работ

1. Определено 2 организованных источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (№0001-№0002) и 14 неорганизованных №6001 - №6014. Источники выбросов являются временными.

2. Всего от в атмосферу будет выбрасываться 25 видов загрязняющих веществ, в том числе:

1-го класса опасности – 2 шт.
2-го класса опасности – 5 шт.
3-го класса опасности – 10 шт.
4-го класса опасности – 5 шт.
без класса опасности (ОБУВ) – 3 шт.

Общее количество валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР с учетом работы автостроительной техники составит

1,98353521 тонн.

3. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период проведения строительно-монтажных работ на границе СЗЗ предприятия не превышают ПДК.

4. Воздействие на загрязнение атмосферного воздуха на период проводимых работ по критериям классифицируется как:

– пространственный масштаб воздействия - локальный, воздействие ограничено площадкой проведения работ;

– временной масштаб воздействия – кратковременное, определяемое сроком проведения строительных работ (3 месяца);

– интенсивность воздействия - незначительное воздействие: максимально приземные концентрации загрязняющих веществ меньше ПДК, коэффициент опасности предприятия (только источники СМР) 4-я.

Категория значимости воздействия, учитывая вышеперечисленные критерии определена как “низкая”.

Период эксплуатации

После реализации проектных решений источники выбросов загрязняющих веществ от проектируемого объекта отсутствуют.

4 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1 Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района

Проектируемый мост проходит через р. Малый Аягоз. Гидрографическая сеть в районе хорошо развита и принадлежит к Балхашскому водному бассейну. Область расположена в долине реки Аягоз. Река Аягоз имеет площадь водосбора 15700 км2. Длина реки 492 км, глубина не более 3-3,5 м. Образуется слиянием двух рек: Большой Аягоз и Малый Аягоз, истоки этих рек берут свое начало в северных отрогах хребта Тарбагатай. Сначала р. Аягоз течет по горной местности, дальше ниже г. Аягоз течет по полупустынной местности. В горной и предгорной частях бассейна она имеет хорошо выраженную пойму, сложенную гравийно-галечниковыми отложениями, в которых аккумулируются грунтовые воды. Река Аягоз впадает в оз. Балхаш в северо-восточной его части в виде одного русла. В основном используется для забора питьевой воды в городе Аягоз и других населенных пунктов, а так же для орошения полей.

В рассматриваемом районе выделяется водоносный комплекс нерасчлененных четвертичных преимущественно аллювиально-пролювиальных отложений. Водовмещающими породами являются пески, супеси с прослоями песков, гравийные и галечниковые грунты с прослоями песков. Мощность водоносного комплекса изменяется от 3 до 20 м, составляя в среднем 10 м. Глубина залегания подземных вод колеблется в пределах от 2 до 20 м. Водоносный комплекс имеет преимущественной свободный уровень. По составу воды гидрокарбонатные, кальцевые. В пределах площадки проведения работ подземные воды вскрываются на глубине 2,6-2,8 м.

4.2 Источники воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы, водопотребление и водоотведение

Период строительно-монтажных работ

Возможные источники воздействия на водные ресурсы:

- работа автостроительной техники;
- проведение гидроизоляционных и лакокрасочных работ;
- места хранения отходов;
- образование сточных вод.

Водопотребление водоотведение

Для хозбытовых нужд рабочих на период СМР планируется организация бытовых вагончиков с устройством биотуалетов. Организация питания путем доставки пищи к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

На период проведения строительно-монтажных работ вода используется на хоз-питьевые нужды привлеченного персонала и на технологические нужды (при устройстве бетонной подготовки, укладке асфальтобетонной смеси). Вода на нужды строительства привозная, доставляется спецавтотранспортом. Забор воды из поверхностных водных объектов не производится. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом.

Расход воды на хоз-питьевые нужды рассчитывается исходя из численности привлеченного персонала, периода проведения работ и нормы водопотребления. Согласно проектным данным продолжительность проведения строительно-монтажных работ составляет 3 месяца.

Расход водопотребления рассчитывается по формуле:

$$B = n \times G \times T \times 10^{-3},$$

где,

n - норма водопотребления на 1 работающего, л/сут, согласно [Л.20];

G - количество привлеченного персонала, чел;

T - количество рабочих дней.

Расчет сведен в таблицу 4.2-1.

Таблица 4.2-1. Расчет хоз-питьевого водопотребления на период СМР

Период, месяц	Норма водопотребления, л/сут	Количество, чел	Количество рабочих дней	Расход воды, $м^3$/период СМР
СМР 2022 год	25	7 рабочих	66	11,55
	12	3 ИТР	66	2,376
Всего:				**13,926**

Расход воды на технологические нужды составит 160,846 $м^3$.

На период СМР образуются хоз-бытовые сточные воды. Водоотведение хоз-бытовых стоков осуществляется в устройство биотуалетов с дальнейшим вывозом в городские канализационные сети по договору. Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не предусматривается. Вода на технологические нужды относится к безвозвратным потерям.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ приведен в таблице 4.2-2.

Таблица 4.2-2. Баланс водопотребления и водоотведения на период СМР

Водопотребление, м^3/период СМР						Водоотведение, м^3/период СМР				Безвозвратное потребление
Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
	Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода						
	Всего	в том числе питьевого качества								
174,772	160,846	-	-	-	13,926	13,926	-	-	13,926	160,846

Вопросы обеспечением водой на технологические нужды, питанием, электроэнергией, теплом, временными зданиями будет уточняться на стадии разработки проекта производства работ (ППР).

Период эксплуатации

На период эксплуатации источники водопотребления/водоотведения отсутствуют.

4.3 Мероприятия по снижению воздействия на водные ресурсы

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов на период строительно-монтажных работ предлагается следующее:

- принятие мер, исключающих попадание в грунт и грунтовые воды лакокрасочных и горючесмазочных материалов;
- не допускать устройство стихийных свалок отходов путем организации мест для их сбора и своевременного вывоза;
- запрет на сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности.

4.4 Оценка воздействия на водные ресурсы

Проведенный анализ воздействия на водную среду намечаемой деятельности по ремонту моста показал следующее:

Период строительно-монтажных работ

1. Сброс сточных вод в поверхностный водный объект и на рельеф местности не предусматривается.

2. Забор воды из водного объекта не осуществляется.

3. При выполнении предложенных в проекте природоохранных мероприятий, воздействие на водные объекты будет отсутствовать.

4. Количество воды, используемой на период СМР, составит 174,772 м^3.

5. Категория значимости воздействия по критериям (пространственный, временной, интенсивность) не определялась ввиду отсутствия негативного воздействия на водные ресурсы.

Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов источники воздействия на водные ресурсы отсутствуют.

5 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

В период проведения строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов производства и потребления:

- Твердые бытовые отходы;
- Металлолом черный;
- Огарки сварочных электродов;
- Строительные отходы;
- Грунт;
- Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами.

Твердые бытовые отходы

Образуются в результате непроизводственной деятельности привлеченного в период СМР персонала.

Состав отходов: органические материалы (бумага, древесина, текстиль), стеклобой, металлы, пластмассы.

По физическим свойствам – твердые, пожароопасные, не растворимые в воде, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – токсичных веществ не содержат.

Твердые бытовые отходы классифицируются как неопасные, код отхода по классификатору 200301.

Объем образования отходов определяется по формуле [Л.20]:

$$M = Q^* n^* \rho^* T/365,$$

где,

Q – санитарная норма образования отходов, $м^3$/год;

n – численность персонала, чел;

ρ – средняя плотность отходов, $т/м^3$;

Т – период, дни.

тогда,

$$M = 0,3 * 10 * 0,25 * 66/365 = \mathbf{0,1356\ тонн}$$

Накопление отходов осуществляется в отдельный металлический контейнер с крышкой на специально отведенной площадке с последующей передачей специализированной организации по договору. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0^oC и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток в соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению,

обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Металлолом черный

Отходы образуются при демонтаже стальных перил.

Состав отходов: железо, оксиды железа, углерод.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам - токсичных веществ не содержат.

Отходы металлолома черного классифицируются как неопасные, код отхода по классификатору 170405.

Количество демонтируемых конструкций составит **0,03 тонн**.

Накопление отходов осуществляется в контейнер на специально отведенной площадке с последующей передачей на специализированное предприятие по договору для утилизации.

Огарки сварочных электродов

Образуются при проведении электросварочных работ.

Состав отходов (%): железо – 96-97; обмазка (типа Ti (CO_3)$_2$) – 2-3; прочие – 1.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – нетоксичные.

Отходы огарков сварочных электродов классифицируются как неопасные.

По проектным данным расход электродов на период строительно-монтажных работ составляет всего 0,1724 тонн, код отхода по классификатору 120113.

Объем образования отходов в виде огарков электродов рассчитывается по формуле [Л.20]:

$$N = M_{ост} \times L$$

где,

$M_{ост}$ – фактический расход электродов, т/период СМР;

L – остаток электродов (L=0,015) на 1 т электродов.

тогда,

$$N = 0,1724 \times 0,015 = \mathbf{0,0026\ тонн}$$

Накопление отходов осуществляется в ящик с последующей передачей

специализированной организации по договору для утилизации.

Строительные отходы

Данный вид отходов образуется при демонтаже железобетонных конструкций (тротуарные блоки, плиты перекрытия. Асфальтобетонное покрытие).

В своем составе содержат полимеры, соединения железа, меди, кремния, алюминия.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные, не взрывоопасные, не коррозионноопасные.

По химическим свойствам – токсичных (опасных) веществ не содержат.

Строительные отходы классифицируются как неопасные, код отхода по классификатору 170107.

Объем образования строительных отходов, согласно ведомости демонтажных работ, составит **139,77 тонн.**

Накопление отходов осуществляется в контейнер на специально отведенной площадке, с последующей передачей специализированной организации по договору.

Грунт

Образуется при разработке насыпи.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные, не взрывоопасные, не коррозионноопасные.

По химическим свойствам – токсичных (опасных) веществ не содержат.

Отходы грунта классифицируются как неопасные, код отхода по классификатору 170504.

Объем образования грунта составит 280 м3 (**490 тонн**).

Без накопления, разрабатывается в автосамосвал и вывозится с площадки проведения работ для передачи специализированной организации.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Тара (жестяные банки из-под краски) образуются в результате растаривания лакокрасочных материалов.

Состав отхода: железо, краска.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – содержат незначительное количество токсичных веществ.

Отходы тары из-под ЛКМ классифицируются как опасные, код отхода по

классификатору 150110*.

Расход ЛКМ составит 0,571 тонн. Предполагается, что ЛКМ будут доставляться в таре по 10 кг. Масса тары – 0,1 кг.

Объем образования отхода определяется по формуле п.2.35 [Л.20]:

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

где,

M_i - масса i-го вида тары;

n - число видов тары (на период СМР – 57 шт.)

M_{ki} - масса краски в i-ой таре;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} равна 0,03.

тогда,

N= (0,0001*57)+(0,01*0,03) = **0,006 тонн,**

Накопление данного вида отходов осуществляется в тару, обеспечвающую локализованное хранение, позволяющее выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы, исключающие распространение вредных веществ. Передаются специализированной организации по договору на утилизацию.

Характеристика отходов, образующихся на период проведения строительно-монтажных работ, сведена в таблицу 5.1-1.

Таблица 5.1-1. Характеристика отходов на период СМР

Наименование, вид отходов	Уровень опасности	Физ./хим. свойства	Способы сбора и утилизации отходов	Количество образования, тонн
Твердые бытовые отходы	Неопасные	Твердые, пожароопасные, не растворимые в воде, не взрывоопасные, не коррозионноопасные, не токсичные.	Накопление в металлический контейнер на специально отведенной площадке с последующей передачей специализированной организации по договору.	0,1356
Металлолом черный	Неопасные	Твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные, не взрывоопасные, коррозионноопасные, не токсичные.	Накопление в контейнер на специально отведенной площадке с последующей передачей на специализированное предприятие по договору для утилизации.	0,03
Огарки сварочных электродов	Неопасные	Твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные, не взрывоопасные, коррозионноопасные, не токсичные.	Накопление в ящик с последующей передачей специализированной организации по договору для утилизации.	0,0026

Наименование, вид отходов	Уровень опасности	Физ./хим. свойства	Способы сбора и утилизации отходов	Количество образования, тонн
Строительные отходы	Неопасные	Твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные, не взрывоопасные, не коррозионноопасные, не токсичные.	Накопление в контейнер на специально отведенной площадке, с последующей передачей специализированной организации по договору.	139,77
Грунт	Неопасные	Твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные, не взрывоопасные, не коррозионноопасные, не токсичные.	Накопление отходов осуществляется в контейнер на специально отведенной площадке, с последующей передачей специализированной организации по договору.	490
Тара из-под лакокрасочных материалов	Опасные	Твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные, не взрывоопасные, коррозионноопасные, содержат незначительное количество токсичных веществ.	Накопление в тару, обеспечивающую локализованное хранение. Передаются специализированной организации по договору на утилизацию.	0,006
ИТОГО:				**629,9442**

На период эксплуатации проектируемого объекта отходы производства и потребления не образуются.

5.2 Декларируемое количество отходов

Учитывая, что объект строительства является объектом III категории лимиты накопления отходов, согласно п.2 ст. 334 Экологического кодекса РК, не подлежат нормированию.

В таблице 5.2-1 приведено декларируемое количество опасных отходов, в таблице 5.2-2 – декларируемое количество неопасных отходов.

Таблица 5.2-1. Декларируемое количество опасных отходов

Наименование отхода	Количество образования, тонн/год	Количество накопления, т/год	Декларируемый год
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0,006	0,006	2022

Таблица 5.2-2. Декларируемое количество неопасных отходов

Наименование отхода	Количество образования, тонн/год	Количество накопления, т/год	Декларируемый год
Твердые бытовые отходы	0,1356	0,1356	2022
Металлолом черный	0,03	0,03	2022
Огарки сварочных электродов	0,0026	0,0026	2022
Строительные отходы	139,77	139,77	2022
Грунт	490	490	2022

6 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

К физическим воздействиям относятся шумовое, тепловое, электромагнитное, вибрационное.

В период проведения строительно-монтажных работ к источникам физических воздействий можно отнести шумовое и вибрационное воздействие от работы автостроительной техники и механизмов (посты сварки, установки с ДВС).

Данные воздействия являются кратковременными и наблюдаются непосредственно вблизи источников шума и вибрации.

Для исключения превышения допустимых уровней звука и вибрации в рабочей зоне рекомендуется следующее:

- время работы стройтехники не должно превышать 8 часов;
- для звукоизоляции двигателей строительных машин применять защитные кожухи;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов;
- установка шумозащитных экранов (при необходимости);
- обеспечение работников специальными шумозащитными наушниками.

Все эти меры позволят обеспечить эквивалентный уровень звука в рабочей зоне (с учетом времени пребывания обслуживающего персонала) не более 80 дБ(А).

При соблюдении данных рекомендаций, а так же учитывая кратковременность и неодновременность проводимых работ, воздействие классифицируется как:

- локальное, ограниченное площадкой проведения работ,
- умеренное воздействие.

Оценка влияния физических факторов классифицируется как воздействие «низкой значимости».

Источники физических воздействий после реализации проектных решений не образуются.

7 ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Геологическая характеристика района

В геологическом строении площадки проведении работ до глубины 12 м принимают участие следующие отложения: русло реки сложено галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем, в толще которых присутствуют включения мелких валунов объемом до 10-15%, консистенция от влажной до водонасыщенной; подстилаются галечники неогеновыми красноцветными плотными глинами от твердой до полутвердой консистенции; сверху галечники перекрыты суглинками твердыми с включением гравия и щебня до 5-10 %. С поверхности грунты перекрыты почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом, слагающим дорожное полотно подъездной дороги.

В пределах изученной толщи грунтов до глубины 12 м (сверху вниз) выделены пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой, мощность 0,2 м.

ИГЭ-1а Насыпной грунт. Представлен песчано-щебеночной смесью. Мощность 0,3 м.

ИГЭ-2 Суглинок алювиально-пролювиальный верхнечетвертичного современного возраста, коричневого цвета с включением гравия и щебня до 5-10%, карбонатизированный, твердой консистенции. Мощность 1,0-3,2 м. Плотность грунта естественная 1,78 г/см^3.

ИГЭ-3 Галечниковый грунт аллювиально-пролювиальный верхнечетвертично-современного возраста с песчаным заполнителем, с включением мелких валунов до 10-15%. Грунт от влажной до водонасыщенной консистенции. Мощность 1,5-1,7 м. Плотность грунта естественная – 2,27 г/см^3.

ИГЭ-4 Глина неогеновая миоценовая красновато-бурого цвета, вначале интервала с включением дресвы до 5%, в толще грунта присутствуют гнезда гипса. Грунт от полутвердой до твердой консистенции. Мощность 8,8-9,3 м. Естественная плотность грунта 1,98 г/см^3.

7.2 Условия землепользования

При производстве строительно-монтажных работ предусматривается устройство строительной площадки с учетом организации мест для сбора отходов, устройства санитарно-бытовых помещений для привлеченного персонала, мест для монтируемых конструкций, временной подъездной автодороги.

Проектными решениями предусмотрена рекультивация строительной площадки, которая включает в себя вспашку площади занятой строительной площадкой и временной подъездной автодорогой на глубину 30 м с посевом

трав и внесением удобрений: житняк, эспарцет, селитра, люцерна, суперфосфат, калий. Рекультивации подлежит 1,84 га.

7.3 Характеристика намечаемой деятельности, как источника загрязнения почв в период проведения СМР и период эксплуатации

Период строительно-монтажных работ

Прямыми источниками воздействия на почвенный покров в период проведения СМР являются автостроительная техника, работающая на площадке строительства, образующиеся отходы, срезка плодородного слоя почвы, отчуждение земель под временное размещение объектов площадки строительства.

Воздействие на почвы так же возможно косвенным путем за счет оседания загрязняющих веществ из атмосферы.

При соблюдении природоохранных мероприятий, а так же учитывая кратковременность проводимых работ и отсутствие превышения ПДК выбросов загрязняющих веществ, воздействие на почвенный покров в период проведения СМР по интенсивности оценивается как незначительное.

Период эксплуатации.

После реализации проектных решений источники воздействия на земельные ресурсы и почвы отсутствуют.

7.4 Мероприятия по предотвращению нарушения и загрязнения земельных ресурсов и почв

Для исключения воздействия на почвенный покров в период строительно-монтажных работ предлагается следующее:

- организация площадок для временного накопления отходов и монтируемого оборудования;
- использование металлических контейнеров, ящиков с целью обеспечения раздельного сбора отходов в зависимости от уровня их опасности;
- своевременная передача отходов специализированной организации;
- соблюдение правил эксплуатации и обслуживания автостроительной техники для исключения пролива топлива и масел;
- перемещение автотранспорта и спецтехники по отведенным дорогам и проездам;
- рекультивация площадки строительства с восстановлением срезанного растительного грунта в полном объеме.

7.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвы

Проведенный анализ воздействия на намечаемой деятельности на почвы

показал следующее:

Период строительно-монтажных работ

1. Воздействие кратковременное (период СМР 3 месяца).

2. По пространственному масштабу воздействие локальное.

3. Определены прямые (работа автостроительной техники, образование отходов) и косвенные (выбросы загрязняющих веществ) источники воздействия.

4. Общее количество образуемых отходов на период СМР составит 629,9442 тонн.

5. При выполнении предложенных в разделе ООС природоохранных мероприятий, воздействие на почвы оценивается как незначительное.

6. Категория значимости по критериям определена как «низкая».

Период эксплуатации

Источники воздействия на почвы в период эксплуатации проектируемых объектов отсутствуют.

8 РАСТИТЕЛЬНЫЙ, ЖИВОТНЫЙ МИР И РЫБНЫЕ РЕСУРСЫ

8.1 Воздействие на растительный мир

Растительность Аягозского района представлена в основном травами, преимущественно дерновинными злаками и полукустарничками, покрывающими поверхность на 60-80%. По флористическому составу растительность не включает особого набора видов. Так, из злаков преобладают ковыль и типчак; из полукустарничков – полынь, солянка, биюргун; из кустарников – курагана. Деревьев в районе практически нет. Растения, занесенные в Красную книгу Казахстана, на рассматриваемой территории отсутствуют.

Учитывая, что строительно-монтажные работы являются кратковременными, снос зеленых насаждений не предусматривается, а так же учитывая проведение мероприятий по рекультивации нарушенных земель (восстановление растительного грунта, посадка травянистых растений) воздействие на растительность является локальным и незначительным по интенсивности.

8.2 Воздействие на животный мир

Животный мир района не богат видами. Многочисленны лишь мелкие грызуны и ящерицы, из птиц жаворонки, дневные хищники. Изредка встречаются сайга, архары, зайцы, барсуки, волки, и дрофы. Животные, занесенные в Красную книгу Казахстана, на рассматриваемой территории отсутствуют.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир в период СМР является фактор беспокойства, возникающий при работе технологического оборудования, автостроительной техники. Учитывая, что строительно-монтажные работы будут иметь кратковременный характер, а так же учитывая проведение работ на освоенной территории (г. Аягоз), воздействие на животный мир является допустимым.

8.3 Воздействие на рыбные ресурсы

На период проведения СМР источники воздействия на рыбные ресурсы отсутствуют, так как согласно ведомости объемов работ предусматривается следующее:

- демонтажные работы (демонтаж тротуарных блоков, срезка поверхностного слоя асфальтобетонного дорожного покрытия, демонтаж плит перекрытия, балок и ригелей),
- работы по планировке строительной площадки (на левом берегу);
- устройство береговой опоры №1 и №2;

- устройство железобетонного пролетного строения моста;
- устройство а/б покрытия проезжей части, монтаж перильного и барьерного ограждения;
- устройство сопряжения моста с насыпью;
- укрепительные земляные работы;
- водоотводные устройства на мосту;
- рекультивация строительной площадки.

Все вышеперечисленные работы будут иметь кратковременный характер и проводится в основном вне водного объекта.

Забор воды из реки не осуществляется.

После реализации проектных решений воздействие на рыбные ресурсы так же отсутствует.

9 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Намечаемая деятельность по строительству моста позволит обеспечить автомобильное и пешеходное движение через р. Малый Аягоз.

Строительно-монтажные работы осуществляются подрядными организациями. Количество людей, привлеченное для работ, согласно проектным данным, составит 10 человек.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия оценивается как положительное с учетом обеспечения объемов работ для строительно-монтажных организаций, а так же для обеспечения автомобильного и пешеходного движения через мост.

Реализация настоящего рабочего проекта не окажет негативное воздействие на экологические и санитарно-эпидемиологические условия территории.

10 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

10.1Оценка риска для здоровья человека

Учитывая, что воздействие в период проведения строительно-монтажных работ носит кратковременный характер, а после реализации проектных решений источники выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов отсутствуют, негативное воздействие на здоровье человека намечаемая деятельность не окажет.

10.2 Риск возникновения аварийных ситуаций

Вероятность и последствия аварийных ситуаций

Возможными аварийными ситуациями в период строительно-монтажных работ могут являться: пожар, техногенные аварии при работе с автостроительной техникой.

Работа автостроительной техники в неисправном виде может привести к утечке топлива и, тем самым загрязнению почвенного покрова, водных ресурсов, а так же к увеличению выбросов загрязняющих веществ. Возгорание каких-либо материалов так же приведет к возникновению аварийных выбросов загрязняющих веществ.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций

В период проведения строительно-монтажных работ необходимо:

- осуществлять проверку и техническое обслуживание автостроительной техники;
- соблюдать правила пожарной безопасности при производстве работ;
- к строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ;
- наличие на строительной площадке средств пожаротушения;
- складирование материалов и отходов осуществлять в специально отведенных местах, чтобы исключить захламление.

После окончания строительных работ необходимо проверить соответствие утвержденному проекту. Территория должна быть очищена от мусора.

10.3 Оценка воздействия СМР на компоненты окружающей среды с использованием бальной системы

Для получения категории значимости воздействия определяем средний балл комплексной оценки воздействия для каждого компонента природной среды по следующим параметрам:

- пространственный масштаб (определяется по таблице 4.3-1 [Л.3]);
- временной масштаб (определяется в соответствии с табл. 4.3-2 [Л.3]);
- интенсивность (определяется в соответствии с таблицей 4.3-3 [Л.3]).

Значимость воздействия в баллах определяется по формуле 1 [Л.3].

$$O^{i}_{\text{int egr}} = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где:

$O^{i}_{\text{int egr}}$ – комплексный оценочный балл для рассматриваемого 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.

Категория значимости воздействия определяется согласно приложению 2 и таблице 4.3-4 [Л.3].

Атмосферный воздух.

Результаты расчета значимости воздействия на атмосферный воздух представлены в таблице 10.3-1.

Таблица 10.3-1. Расчет значимости воздействия на атмосферный воздух

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Локальное 1 балл	Кратковременное 1 балл	Незначительное 1 балл	1	**Низкой значимости**

Категория значимости воздействия строительно-монтажных работ на атмосферный воздух “низкая”.

Водные ресурсы.

Ввиду отсутствия сброса сточных вод на рельеф местности и в водные объекты, а так же при выполнении природоохранных мероприятий воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Земельные ресурсы, почвы.

Результаты расчета значимости воздействия представлены в таблице 10.3-2.

Таблица 10.3-2. Расчет значимости воздействия на земельные ресурсы почвы

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Изъятие земель	Локальное 1 балл	Кратковременное 1 балл	Незначительное 1 балл	1	**Низкой значимости**
Механические нарушения почвенного покрова при строительных работах	Локальное 1 балл	Кратковременное 1 балл	Незначительное 1 балл	1	**Низкой значимости**

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Локальное 1 балл	Кратковременное 1 балл	Незначительное 1 балл	1	**Низкой значимости**

Категория значимости воздействия на земельные ресурсы и почвы в период СМР “низкая”.

Физические воздействия.

Результаты расчета значимости физических воздействий представлены в таблице 10.3-3.

Таблица 10.3-3. Расчет значимости физических воздействий

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Шум	Локальное 1 балл	Кратковременное 1 балл	Незначительное 1 балл	1	**Воздействие низкой значимости**
Вибрация	Локальное 1 балл	Кратковременное 1 балл	Незначительное 1 балл	1	**Воздействие низкой значимости**

Категория значимости воздействия физических факторов «низкая».

Выводы

По результатам проведенной экологической оценки установлено, что в период проведения строительно-монтажных работ воздействие намечаемой деятельности на все компоненты окружающей среды является локальным, кратковременным и незначительным по интенсивности. По категории значимости строительно-монтажные работы относятся к «низкой» категории. Воздействие на социально-экономическую среду является положительным с учетом обеспечения работ для строительно-монтажных организаций и улучшения условий передвижения через мост.

После реализации проектных решений источники выбросов загрязняющих веществ, источники сброса сточных вод и образования отходов отсутствуют.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.
3. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденные приказом Вице-министра охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года №270-п.
4. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
5. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28 февраля 2015 года №168.
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.
7. СП РК 2.04.01-2017. Строительная климатология.
8. Технический отчет об инженерных изысканиях.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.
10. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-ө.
11. 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 апреля 2008 года №100 - п).
12. РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов), Астана 2005г.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004 г.
14. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении

лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004г.

15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

16. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 26 июля 2011 года № 196- Ө.

17. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (приложение № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

18. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий согласно приложению 12 к приказуМинистра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

19. СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

20. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п. Астана 2008 г.

21. Классификатор отходов, утверждённый приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
   Расчет выполнен ТОО "СТРОЙИНДУСТРИЯ"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Название: Восточно-Казахстанская область
   Коэффициент А = 200
   Скорость ветра Ump = 12.0 м/с
   Средняя скорость ветра = 4.9 м/с
   Температура летняя = 25.8 град.С
   Температура зимняя = -5.2 град.С
   Коэффициент рельефа = 1.00
   Площадь города = 0.0 кв.км
   Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :034 Восточно-Казахстанская область.
   Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 0001	Т	2.0	0.15	0.510	0.0090	450.0	-148	8				1.0	1.000	0	0.0450911
000101 0002	Т	0.8	0.17	1.34	0.0297	450.0	-142	8				1.0	1.000	0	0.0801111
000101 6001	П1	2.0				20.0	-131	-1	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0189333
000101 6002	П1	2.0				20.0	-134	-1	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0937500
000101 6009	П1	2.0				20.0	-124	-6	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0005000
000101 6010	П1	2.0				20.0	-135	8	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0200000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.045091	T	0.335625	0.50	37.8
2	000101 0002	0.080111	T	0.116458	0.50	76.3
3	000101 6001	0.018933	П1	0.030708	0.50	85.5
4	000101 6002	0.093750	П1	0.152055	0.50	85.5
5	000101 6009	0.000500	П1	0.089291	0.50	11.4
6	000101 6010	0.020000	П1	0.083549	0.50	57.0

Суммарный Mq = 0.258386 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.807686 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3

0.0400000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 21
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3
0.0400000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.592:	0.605:	0.655:	0.643:	0.587:	0.456:	0.590:	0.690:	0.479:	0.320:	0.314:	0.592:	0.557:	0.550:	0.418:
Cc :	0.118:	0.121:	0.131:	0.129:	0.117:	0.091:	0.118:	0.138:	0.096:	0.064:	0.063:	0.118:	0.111:	0.110:	0.084:
Сф :	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:

```
Фоп:  172 :  186 :  182 :  167 :  173 :  139 :  144 :   91 :   53 :   91 :  129 :  144 :    8 :  342 :  357 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.55 : 0.59 : 0.64 : 0.58 : 0.53 : 0.62 : 0.72 : 0.73 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.65 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.201: 0.208: 0.240: 0.234: 0.202: 0.135: 0.205: 0.272: 0.144: 0.088: 0.086: 0.206: 0.177: 0.169: 0.117:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 :
Ви : 0.141: 0.142: 0.146: 0.146: 0.138: 0.117: 0.139: 0.147: 0.124: 0.077: 0.075: 0.140: 0.140: 0.141: 0.108:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 :
Ви : 0.108: 0.111: 0.116: 0.114: 0.108: 0.088: 0.107: 0.115: 0.091: 0.063: 0.062: 0.107: 0.102: 0.101: 0.080:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -213.8 м,  Y=     6.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6895996 доли ПДКмр|
                                     |       0.1379199 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.040000 |   5.8 (Вклад источников 94.2%)|
|  1 |000101 0001| T |     0.0451|   0.272249 |  41.9  |  41.9 |   6.0377502  |
|  2 |000101 6002| П1|     0.0938|   0.146554 |  22.6  |  64.5 |   1.5632467  |
|  3 |000101 0002| T |     0.0801|   0.115101 |  17.7  |  82.2 |   1.4367697  |
|  4 |000101 6010| П1|     0.0200|   0.075394 |  11.6  |  93.8 |   3.7696838  |
|  5 |000101 6001| П1|     0.0189|   0.029732 |   4.6  |  98.4 |   1.5703654  |
|                        В сумме =   0.679030    98.4                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.010569     1.6                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
```

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~м~~	D ~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~~	T градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F ~~~	КР ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
000101 0001	Т	2.0	0.15	0.510	0.0090	450.0	-148	8				3.0	1.000	0	0.0038306
000101 0002	Т	0.8	0.17	1.34	0.0297	450.0	-142	8				3.0	1.000	0	0.0068056
000101 6001	П1	2.0			20.0		-131	-1	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0016878
000101 6002	П1	2.0			20.0		-134	-1	5	5	0	3.0	1.000	0	0.1453125

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M					
Источники			Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.003831	Т	0.114047	0.50	18.9
2	000101 0002	0.006806	Т	0.039573	0.50	38.1
3	000101 6001	0.001688	П1	0.010950	0.50	42.8
4	000101 6002	0.145313	П1	0.942742	0.50	42.8
Суммарный Mq = 0.157636 г/с						
Сумма См по всем источникам = 1.107312 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

```
      Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
      Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

      Фоновая концентрация не задана

      Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
      Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
      Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
      Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
      Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

   8. Результаты расчета по жилой застройке.
      ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
        Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
        Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
        Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                   ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

        Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
        Расчетный шаг  9999 м. Всего просчитано точек: 21
        Фоновая концентрация не задана
        Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
        Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

                  ___________Расшифровка_обозначений____________
                 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
                 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
                 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
                 | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
                 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
                 | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
          |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    106:   100:    84:    89:   108:   123:    90:     7:   -81:     8:   154:    90:  -105:  -104:  -165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.658:	0.695:	0.791:	0.744:	0.649:	0.430:	0.634:	0.828:	0.494:	0.260:	0.249:	0.636:	0.661:	0.656:	0.425:
Cc :	0.099:	0.104:	0.119:	0.112:	0.097:	0.065:	0.095:	0.124:	0.074:	0.039:	0.037:	0.095:	0.099:	0.098:	0.064:
Фоп:	170 :	182 :	178 :	164 :	170 :	139 :	143 :	95 :	56 :	92 :	129 :	143 :	11 :	344 :	358 :
Uоп:	0.64 :	0.62 :	0.59 :	0.61 :	0.65 :	0.75 :	0.65 :	0.59 :	0.71 :	0.91 :	0.92 :	0.65 :	0.63 :	0.64 :	0.74 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.597:	0.633:	0.716:	0.671:	0.590:	0.393:	0.573:	0.741:	0.455:	0.241:	0.232:	0.575:	0.610:	0.606:	0.395:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.029:	0.029:	0.038:	0.037:	0.028:	0.017:	0.031:	0.049:	0.017:	0.009:	0.009:	0.031:	0.023:	0.022:	0.013:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :
Ви :	0.024:	0.025:	0.029:	0.028:	0.024:	0.016:	0.024:	0.029:	0.016:	0.006:	0.006:	0.024:	0.021:	0.021:	0.012:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -213.8 м, Y= 6.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8282368 доли ПДКмр|
| 0.1242355 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6002	П1	0.1453	0.741414	89.5	89.5	5.1021900
2	000101 0001	Т	0.003831	0.049282	6.0	95.5	12.8655968
			В сумме =	0.790697	95.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.037540	4.5		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~м~~	D ~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~~	T градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F ~~~	КР ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
000101 0001	Т	2.0	0.15	0.510	0.0090	450.0	-148	8				1.0	1.000	0	0.0060194
000101 0002	Т	0.8	0.17	1.34	0.0297	450.0	-142	8				1.0	1.000	0	0.0106944
000101 6001	П1	2.0				20.0	-131	-1	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0031499
000101 6002	П1	2.0				20.0	-134	-1	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1875000

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.006019	Т	0.017922	0.50	37.8
2	000101 0002	0.010694	Т	0.006219	0.50	76.3
3	000101 6001	0.003150	П1	0.002044	0.50	85.5
4	000101 6002	0.187500	П1	0.121644	0.50	85.5

Суммарный Mq = 0.207364 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.147828 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

```
   Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
   Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
   Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
   Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
   Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
              ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

   Фоновая концентрация на постах не задана
   Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0200000 мг/м3
                                       0.0400000 долей ПДК

   Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
   Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг  9999 м. Всего просчитано точек: 21
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0200000 мг/м3
                                         0.0400000 долей ПДК
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

                  ____________Расшифровка_обозначений____________
                 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
                 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
                 | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
                 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
                 | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
                 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
                 | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
```

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.172:	0.175:	0.181:	0.179:	0.171:	0.148:	0.170:	0.183:	0.155:	0.120:	0.118:	0.170:	0.171:	0.170:	0.146:
Cc :	0.086:	0.087:	0.091:	0.089:	0.086:	0.074:	0.085:	0.091:	0.077:	0.060:	0.059:	0.085:	0.085:	0.085:	0.073:
Сф :	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Фоп:	170 :	183 :	178 :	164 :	170 :	139 :	142 :	94 :	56 :	92 :	129 :	144 :	11 :	344 :	358 :
Uоп:	0.55 :	0.54 :	0.51 :	0.54 :	0.54 :	0.60 :	0.55 :	0.50 :	0.58 :	0.66 :	0.67 :	0.52 :	0.55 :	0.54 :	0.60 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.114:	0.116:	0.121:	0.119:	0.113:	0.094:	0.112:	0.121:	0.101:	0.071:	0.069:	0.112:	0.115:	0.115:	0.094:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.010:	0.007:	0.011:	0.014:	0.007:	0.004:	0.004:	0.011:	0.009:	0.009:	0.006:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.003:	0.003:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -213.8 м, Y= 6.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1829699 доли ПДКмр|
| 0.0914850 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 94 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.040000	21.9 (Вклад источников 78.1%)			
1	000101 6002	П1	0.1875	0.121015	84.6	84.6	0.645415604
2	000101 0001	Т	0.006019	0.013956	9.8	94.4	2.3184867
3	000101 0002	Т	0.0107	0.005962	4.2	98.6	0.557476163
	В сумме =			0.180933	98.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.002037	1.4		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 0001	Т	2.0	0.15	0.510	0.0090	450.0	-148	8			1.0	1.000	0		0.0394000
000101 0002	Т	0.8	0.17	1.34	0.0297	450.0	-142	8			1.0	1.000	0		0.0700000
000101 6001	П1	2.0				20.0	-131	-1	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0499267
000101 6002	П1	2.0				20.0	-134	-1	5	5	0	1.0	1.000	0	0.9375000
000101 6009	П1	2.0				20.0	-124	-6	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0055400

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.039400	Т	0.011731	0.50	37.8
2	000101 0002	0.070000	Т	0.004070	0.50	76.3
3	000101 6001	0.049927	П1	0.003239	0.50	85.5
4	000101 6002	0.937500	П1	0.060822	0.50	85.5
5	000101 6009	0.005540	П1	0.039574	0.50	11.4

```
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.102367 г/с                                          |
|    Сумма См по всем источникам =      0.119436 долей ПДК                   |
|-------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с               |
|_________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Фоновая концентрация на постах не задана
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.4000000 мг/м3
                                         0.0800000 долей ПДК

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг  9999 м. Всего просчитано точек: 21
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.4000000 мг/м3
                                         0.0800000 долей ПДК
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
```

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.154:	0.155:	0.160:	0.158:	0.153:	0.139:	0.152:	0.162:	0.143:	0.123:	0.122:	0.153:	0.153:	0.154:	0.138:
Cc :	0.768:	0.777:	0.800:	0.791:	0.765:	0.694:	0.762:	0.808:	0.715:	0.616:	0.611:	0.764:	0.767:	0.768:	0.690:
Сф :	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп:	170 :	183 :	178 :	164 :	170 :	139 :	143 :	94 :	56 :	92 :	129 :	143 :	11 :	344 :	358 :
Uоп:	0.56 :	0.54 :	0.51 :	0.55 :	0.56 :	0.60 :	0.54 :	0.52 :	0.58 :	0.67 :	0.67 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.60 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.057:	0.058:	0.061:	0.060:	0.057:	0.047:	0.056:	0.060:	0.051:	0.036:	0.035:	0.056:	0.057:	0.057:	0.047:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.007:	0.005:	0.007:	0.009:	0.005:	0.003:	0.003:	0.007:	0.006:	0.006:	0.004:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:
Ки :	0002 :	0002 :	6009 :	6009 :	0002 :	0002 :	0002 :	6009 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6009 :	6009 :	0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -213.8 м, Y= 6.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1615356 доли ПДКмр|
| 0.8076780 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 94 град.
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.080000 |  49.5 (Вклад источников 50.5%)|
|  1 |000101 6002| П1|     0.9375|   0.060397 |  74.1  |  74.1 | 0.064423293  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.0394|   0.009174 |  11.3  |  85.3 | 0.232854187  |
|  3 |000101 6009| П1|   0.005540|   0.004851 |   5.9  |  91.3 | 0.875650346  |
|  4 |000101 0002| Т |     0.0700|   0.003889 |   4.8  |  96.0 | 0.055564061  |
|                        В сумме =   0.158312    96.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.003224     4.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект   :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6011	П1	2.0			20.0	-137	10	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1507000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект   :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
```

```
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 6011|    0.150700| П1 |   0.629539 |   0.50  |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.150700 г/с                                    |
|    Сумма См по всем источникам =      0.629539 долей ПДК             |
|-------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с       |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект   :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект   :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 21
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
            Расшифровка_обозначений
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.521:	0.540:	0.586:	0.562:	0.516:	0.378:	0.503:	0.578:	0.391:	0.242:	0.241:	0.505:	0.470:	0.465:	0.336:
Cc :	0.104:	0.108:	0.117:	0.112:	0.103:	0.076:	0.101:	0.116:	0.078:	0.048:	0.048:	0.101:	0.094:	0.093:	0.067:
Фоп:	170 :	184 :	179 :	163 :	170 :	137 :	141 :	87 :	52 :	90 :	128 :	141 :	9 :	344 :	357 :
Uоп:	0.57 :	0.54 :	0.54 :	0.59 :	0.59 :	0.65 :	0.59 :	0.54 :	0.64 :	0.76 :	0.76 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.68 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -138.3 м, Y= 83.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5863439 доли ПДКмр|
| 0.1172688 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6011	П1	0.1507	0.586344	100.0	100.0	3.8908021
			В сумме =	0.586344	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

```
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
```

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~м~~	D ~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~~	T градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F ~~~	КР ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
000101 6011	П1	2.0				20.0	-137	10	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0727000

```
4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
```

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 6011|    0.072700| П1 |   0.101233 |   0.50  |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.072700 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.101233 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
```

Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 21
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.084:	0.087:	0.094:	0.090:	0.083:	0.061:	0.081:	0.093:	0.063:	0.039:	0.039:	0.081:	0.076:	0.075:	0.054:
Cc :	0.050:	0.052:	0.057:	0.054:	0.050:	0.037:	0.049:	0.056:	0.038:	0.023:	0.023:	0.049:	0.045:	0.045:	0.032:

```
Фоп:  170 :  184 :  179 :  163 :  170 :  137 :  141 :   87 :   52 :   90 :  128 :  141 :    9 :  344 :  357 :
Uоп: 0.57 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.59 : 0.65 : 0.59 : 0.54 : 0.64 : 0.76 : 0.76 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.68 :
~~~
```

```
      Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
      Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
      Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
```

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.00000007	T	0.031262	0.50	18.9
2	000101 0002	0.00000013	T	0.011339	0.50	38.1
3	000101 6002	0.00000300	П1	0.291946	0.50	42.8
Суммарный Mq = 0.00000320 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 0.334546 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 21
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.200:	0.211:	0.240:	0.226:	0.197:	0.131:	0.193:	0.251:	0.150:	0.079:	0.076:	0.193:	0.201:	0.200:	0.129:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	170 :	182 :	178 :	164 :	170 :	139 :	143 :	95 :	56 :	92 :	129 :	143 :	11 :	344 :	358 :
Uоп:	0.64 :	0.62 :	0.59 :	0.61 :	0.65 :	0.75 :	0.65 :	0.59 :	0.71 :	0.91 :	0.92 :	0.65 :	0.63 :	0.64 :	0.75 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.185:	0.196:	0.222:	0.208:	0.183:	0.122:	0.177:	0.230:	0.141:	0.075:	0.072:	0.178:	0.189:	0.188:	0.122:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.010:	0.010:	0.008:	0.005:	0.008:	0.014:	0.005:	0.003:	0.003:	0.008:	0.006:	0.006:	0.004:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :
Ви :	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.007:	0.005:	0.007:	0.008:	0.005:	0.002:	0.002:	0.007:	0.006:	0.006:	0.003:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -213.8 м,  Y=     6.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2514495 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000025 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    95 град.
                      и скорости ветра  0.59 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6002| П1| 0.00000300|   0.229599 |  91.3  |  91.3 |    76533.10  |
|  2 |000101 0001| T | 0.00000007|   0.013509 |   5.4  |  96.7 |      192984  |
|                        В сумме =   0.243108    96.7                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.008341     3.3                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6011 П1    2.0                      20.0     -137       10        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0981000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
```

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 6011	0.098100	П1	0.819612	0.50	57.0
Суммарный Mq = 0.098100 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 0.819612 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
              ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 21
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.678:	0.703:	0.763:	0.732:	0.672:	0.493:	0.655:	0.752:	0.509:	0.315:	0.313:	0.657:	0.612:	0.605:	0.437:
Cc :	0.068:	0.070:	0.076:	0.073:	0.067:	0.049:	0.066:	0.075:	0.051:	0.031:	0.031:	0.066:	0.061:	0.060:	0.044:
Фоп:	170 :	184 :	179 :	163 :	170 :	137 :	141 :	87 :	52 :	90 :	128 :	141 :	9 :	344 :	357 :
Uоп:	0.57 :	0.54 :	0.54 :	0.59 :	0.59 :	0.65 :	0.59 :	0.54 :	0.64 :	0.76 :	0.76 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.68 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -138.3 м, Y= 83.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7633754 доли ПДКмр|
| 0.0763375 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 0.54 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6011	П1	0.0981	0.763375	100.0	100.0	7.7816048

```
|                          В сумме =   0.763375   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект   :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
                ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |   X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F  | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6011 П1    2.0                      20.0     -137       10        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0436000
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект   :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
                ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

```
_____________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6011|    0.043600| П1 |   0.104078 |   0.50   |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.043600 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.104078 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
```

```
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
                ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
                ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг  9999 м. Всего просчитано точек: 21
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

              ___________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
```

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.086:	0.089:	0.097:	0.093:	0.085:	0.063:	0.083:	0.095:	0.065:	0.040:	0.040:	0.083:	0.078:	0.077:	0.056:
Cc :	0.030:	0.031:	0.034:	0.033:	0.030:	0.022:	0.029:	0.033:	0.023:	0.014:	0.014:	0.029:	0.027:	0.027:	0.019:
Фоп:	170 :	184 :	179 :	163 :	170 :	137 :	141 :	87 :	52 :	90 :	128 :	141 :	9 :	344 :	357 :
Uоп:	0.57 :	0.54 :	0.54 :	0.59 :	0.59 :	0.65 :	0.59 :	0.54 :	0.64 :	0.76 :	0.76 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.68 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -138.3 м, Y= 83.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0969366 доли ПДКмр|
| 0.0339278 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 0.54 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6011	П1	0.0436	0.096937	100.0	100.0	2.2233155
			В сумме =	0.096937	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6001	П1	2.0			20.0	-131	-1	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0079411	
000101 6002	П1	2.0			20.0	-134	-1	5	5	0	1.0	1.000	0	0.2812500	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект   :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 6001	0.007941	П1	0.002147	0.50	85.5
2	000101 6002	0.281250	П1	0.076028	0.50	85.5

Суммарный Mq = 0.289191 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.078174 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект   :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 21
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.073:	0.075:	0.078:	0.077:	0.073:	0.061:	0.072:	0.078:	0.065:	0.046:	0.045:	0.072:	0.074:	0.074:	0.061:
Cc :	0.088:	0.090:	0.094:	0.092:	0.087:	0.073:	0.086:	0.094:	0.078:	0.055:	0.054:	0.086:	0.089:	0.088:	0.073:
Фоп:	169 :	182 :	177 :	163 :	170 :	139 :	143 :	95 :	56 :	92 :	129 :	143 :	12 :	344 :	358 :
Uоп:	0.53 :	0.54 :	0.51 :	0.53 :	0.54 :	0.59 :	0.54 :	0.50 :	0.57 :	0.65 :	0.66 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.59 :

```
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.071: 0.073: 0.076: 0.074: 0.071: 0.059: 0.070: 0.076: 0.063: 0.045: 0.043: 0.070: 0.072: 0.072: 0.059:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -138.3 м,  Y=    83.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0780468 доли ПДКмр|
                                     |       0.0936562 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   177 град.
                        и скорости ветра  0.51 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6002| П1|    0.2813|   0.075916 |  97.3  |  97.3 | 0.269923627  |
|                       В сумме =   0.075916    97.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002131     2.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6011 П1    2.0                     20.0     -137       10        5        5   0 1.0 1.000 0 0.1118000
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект   :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 6011	0.111800	П1	0.093407	0.50	57.0

Суммарный Mq = 0.111800 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.093407 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект   :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 21
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.077:	0.080:	0.087:	0.083:	0.077:	0.056:	0.075:	0.086:	0.058:	0.036:	0.036:	0.075:	0.070:	0.069:	0.050:
Cc :	0.077:	0.080:	0.087:	0.083:	0.077:	0.056:	0.075:	0.086:	0.058:	0.036:	0.036:	0.075:	0.070:	0.069:	0.050:
Фоп:	170 :	184 :	179 :	163 :	170 :	137 :	141 :	87 :	52 :	90 :	128 :	141 :	9 :	344 :	357 :
Uоп:	0.57 :	0.54 :	0.54 :	0.59 :	0.59 :	0.65 :	0.59 :	0.54 :	0.64 :	0.76 :	0.76 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.68 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -138.3 м, Y= 83.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0869983 доли ПДКмр|
| 0.0869983 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.

и скорости ветра 0.54 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6011	П1	0.1118	0.086998	100.0	100.0	0.778160512
			В сумме =	0.086998	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 0001	Т	2.0	0.15	0.510	0.0090	450.0	-148	8			1.0	1.000	0		0.0197000
000101 0002	Т	0.8	0.17	1.34	0.0297	450.0	-142	8			1.0	1.000	0		0.0350000
000101 6012	П1	2.0			20.0		-132	-4	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0000062
000101 6013	П1	2.0			20.0		-144	14	5	5	0	1.0	1.000	0	2.108409

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

```
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,                    |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                           |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.019700| T  |   0.029326 |   0.50   |    37.8  |
|   2 |000101 0002|    0.035000| T  |   0.010176 |   0.50   |    76.3  |
|   3 |000101 6012|  0.00000623| П1 |   0.000223 |   0.50   |    11.4  |
|   4 |000101 6013|    2.108409| П1 |   0.207667 |   0.50   |   142.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    2.163115 г/с                                           |
|    Сумма Cm по всем источникам =      0.247392 долей ПДК                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с                  |
|_______________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1430х650 с шагом 65
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
```

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 21
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.208:	0.201:	0.171:	0.184:	0.210:	0.225:	0.213:	0.173:	0.227:	0.189:	0.189:	0.212:	0.229:	0.229:	0.211:
Cc :	0.208:	0.201:	0.171:	0.184:	0.210:	0.225:	0.213:	0.173:	0.227:	0.189:	0.189:	0.212:	0.229:	0.229:	0.211:
Фоп:	174 :	189 :	185 :	168 :	174 :	138 :	143 :	85 :	49 :	89 :	128 :	143 :	5 :	342 :	355 :
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.53 :	0.50 :	0.50 :	0.54 :	0.56 :	0.56 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.55 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.181:	0.173:	0.140:	0.153:	0.183:	0.207:	0.186:	0.140:	0.207:	0.178:	0.178:	0.186:	0.204:	0.206:	0.195:
Ки :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :
Ви :	0.018:	0.018:	0.022:	0.020:	0.017:	0.011:	0.017:	0.023:	0.012:	0.006:	0.006:	0.017:	0.015:	0.014:	0.009:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.008:	0.009:	0.010:	0.008:	0.005:	0.005:	0.009:	0.009:	0.009:	0.007:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -105.0 м, Y= -104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2289514 доли ПДКмр|
| 0.2289514 мг/м3 |

```
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   342 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     2.1084|   0.205985 |  90.0  |  90.0 | 0.097696997  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.0197|   0.014178 |   6.2  |  96.2 | 0.719715178  |
|                        В сумме =   0.220164    96.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.008788     3.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6008 П1    2.0                     20.0     -137       -6        5        5   0 3.0 1.000 0 0.0040000
000101 6011 П1    2.0                     20.0     -137       10        5        5   0 3.0 1.000 0 0.0688000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3


| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
```

```
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     М      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 6008|    0.004000| П1 |   0.857197 |   0.50  |     5.7  |
|   2 |000101 6011|    0.068800| П1 |   0.344889 |   0.50  |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.072800 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      1.202085 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг  9999 м. Всего просчитано точек: 21
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.179:	0.194:	0.237:	0.214:	0.175:	0.099:	0.166:	0.231:	0.106:	0.052:	0.052:	0.167:	0.152:	0.148:	0.084:
Cc :	0.089:	0.097:	0.119:	0.107:	0.088:	0.050:	0.083:	0.116:	0.053:	0.026:	0.026:	0.084:	0.076:	0.074:	0.042:
Фоп:	170 :	184 :	179 :	163 :	170 :	137 :	141 :	89 :	53 :	90 :	128 :	141 :	9 :	344 :	357 :
Uоп:	0.72 :	0.70 :	0.66 :	0.68 :	0.73 :	0.88 :	0.74 :	0.66 :	0.87 :	1.22 :	1.22 :	0.74 :	0.79 :	0.80 :	0.96 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.165:	0.178:	0.216:	0.196:	0.162:	0.092:	0.153:	0.207:	0.097:	0.048:	0.048:	0.154:	0.134:	0.131:	0.076:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.014:	0.016:	0.022:	0.018:	0.014:	0.007:	0.013:	0.024:	0.010:	0.004:	0.004:	0.013:	0.018:	0.017:	0.008:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -138.3 м, Y= 83.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2371866 доли ПДКмр|
| 0.1185933 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 0.66 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M

```
|  1 |000101 6011| П1|     0.0688|   0.215655 |  90.9  |  90.9 |   3.1345155  |
|  2 |000101 6008| П1|   0.004000|   0.021532 |   9.1  | 100.0 |   5.3829665  |
|                        В сумме =   0.237187   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект   :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)
     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)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6003	П1	2.0				20.0	-138	-1	5	5	0	3.0	1.000	0	0.5822645
000101 6004	П1	2.0				20.0	-131	-10	5	5	0	3.0	1.000	0	0.2500000
000101 6005	П1	2.0				20.0	-127	-3	5	5	0	3.0	1.000	0	0.1000000
000101 6006	П1	2.0				20.0	-140	3	5	5	0	3.0	1.000	0	0.1420111
000101 6007	П1	2.0				20.0	-144	3	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0088082
000101 6009	П1	2.0				20.0	-124	-6	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0005830

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект   :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     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)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
```

расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6003	0.582264	П1	0.374780	0.50	85.5
2	000101 6004	0.250000	П1	0.414454	0.50	57.0
3	000101 6005	0.100000	П1	0.098495	0.50	71.3
4	000101 6006	0.142011	П1	0.091407	0.50	85.5
5	000101 6007	0.008808	П1	0.008676	0.50	71.3
6	000101 6009	0.000583	П1	0.208227	0.50	5.7
Суммарный Mq = 1.083667 г/с						
Сумма См по всем источникам = 1.196038 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     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)
      ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 21
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.834:	0.855:	0.907:	0.887:	0.828:	0.660:	0.820:	0.920:	0.732:	0.481:	0.464:	0.822:	0.869:	0.873:	0.681:
Cc :	0.250:	0.256:	0.272:	0.266:	0.248:	0.198:	0.246:	0.276:	0.219:	0.144:	0.139:	0.247:	0.261:	0.262:	0.204:
Фоп:	170 :	182 :	178 :	164 :	170 :	139 :	144 :	98 :	57 :	93 :	130 :	144 :	12 :	344 :	358 :
Uоп:	0.56 :	0.59 :	0.52 :	0.55 :	0.54 :	0.62 :	0.55 :	0.51 :	0.59 :	0.69 :	0.70 :	0.57 :	0.56 :	0.55 :	0.61 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.350:	0.354:	0.372:	0.366:	0.349:	0.292:	0.348:	0.369:	0.314:	0.222:	0.216:	0.347:	0.351:	0.350:	0.290:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.305:	0.318:	0.345:	0.332:	0.301:	0.222:	0.296:	0.359:	0.262:	0.152:	0.144:	0.297:	0.339:	0.342:	0.247:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.086:	0.086:	0.090:	0.090:	0.086:	0.072:	0.086:	0.093:	0.075:	0.054:	0.053:	0.086:	0.085:	0.086:	0.069:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6005 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6005 :	6005 :	6006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -213.8 м, Y= 6.5 м

```
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9199082 доли ПДКмр|
                                     |       0.2759725 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    98 град.
                        и скорости ветра  0.51 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6003| П1|     0.5823|   0.368820 |  40.1  |  40.1 | 0.633424819  |
|  2 |000101 6004| П1|     0.2500|   0.359121 |  39.0  |  79.1 |   1.4364833  |
|  3 |000101 6005| П1|     0.1000|   0.092757 |  10.1  |  89.2 | 0.927571774  |
|  4 |000101 6006| П1|     0.1420|   0.086398 |   9.4  |  98.6 | 0.608388841  |
|                        В сумме =   0.907096    98.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.012812     1.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
                       вращающихся печей, боксит) (495*)
                ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6007 П1    2.0                      20.0     -144        3        5        5   0 3.0 1.000 0  1.075200

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
```

```
      Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
                         цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
                         вращающихся печей, боксит) (495*)
                  ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3


 _____________________________________________________________________________
 | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по       |
 |   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,                 |
 |   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                        |
 |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
 |_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
 |Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
 |-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
 |   1 |000101 6007|    1.075200| П1 |   0.635409 |   0.50  |    71.3  |
 |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
 |    Суммарный Mq =    1.075200 г/с                                         |
 |    Сумма Cm по всем источникам =      0.635409 долей ПДК                  |
 |---------------------------------------------------------------------------|
 |        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с               |
 |___________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
                       вращающихся печей, боксит) (495*)
                ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 21
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc :	0.567:	0.579:	0.616:	0.603:	0.563:	0.454:	0.563:	0.634:	0.488:	0.325:	0.316:	0.564:	0.556:	0.543:	0.427:
Cc :	0.283:	0.289:	0.308:	0.301:	0.282:	0.227:	0.281:	0.317:	0.244:	0.163:	0.158:	0.282:	0.278:	0.271:	0.214:
Фоп:	174 :	188 :	184 :	169 :	175 :	140 :	146 :	93 :	53 :	91 :	130 :	146 :	6 :	340 :	355 :
Uоп:	0.56 :	0.56 :	0.54 :	0.54 :	0.56 :	0.61 :	0.56 :	0.50 :	0.59 :	0.69 :	0.70 :	0.56 :	0.56 :	0.59 :	0.62 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -213.8 м, Y= 6.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6343180 доли ПДКмр|
| 0.3171590 мг/м3 |

```
   Достигается при опасном  направлении    93 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6007| П1|     1.0752|   0.634318 | 100.0  | 100.0 | 0.589953542  |
|                        В сумме =   0.634318   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |   X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
000101 0001 Т     2.0  0.15 0.510  0.0090 450.0     -148        8                      1.0 1.000 0 0.0450911
000101 0002 Т     0.8  0.17  1.34  0.0297 450.0     -142        8                      1.0 1.000 0 0.0801111
000101 6001 П1    2.0                      20.0     -131       -1        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0189333
000101 6002 П1    2.0                      20.0     -134       -1        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0937500
000101 6009 П1    2.0                      20.0     -124       -6        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0005000
000101 6010 П1    2.0                      20.0     -135        8        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0200000
          --------- Примесь 0330--------
000101 0001 Т     2.0  0.15 0.510  0.0090 450.0     -148        8                      1.0 1.000 0 0.0060194
000101 0002 Т     0.8  0.17  1.34  0.0297 450.0     -142        8                      1.0 1.000 0 0.0106944
000101 6001 П1    2.0                      20.0     -131       -1        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0031499
000101 6002 П1    2.0                      20.0     -134       -1        5        5   0 1.0 1.000 0 0.1875000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
```

```
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
```

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.237494	Т	0.353546	0.50	37.8
2	000101 0002	0.421944	Т	0.122677	0.50	76.3
3	000101 6001	0.100966	П1	0.032752	0.50	85.5
4	000101 6002	0.843750	П1	0.273699	0.50	85.5
5	000101 6009	0.002500	П1	0.089291	0.50	11.4
6	000101 6010	0.100000	П1	0.083549	0.50	57.0

Суммарный Mq = 1.706655 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cм по всем источникам = 0.955514 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :034 Восточно-Казахстанская область.
     Объект    :0001 Строительство моста город Аягоз.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)

     Фоновая концентрация на постах не задана
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0800000 долей ПДК

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1430x650 с шагом 65
```

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :034 Восточно-Казахстанская область.
Объект :0001 Строительство моста город Аягоз.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 21
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0160000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	106:	100:	84:	89:	108:	123:	90:	7:	-81:	8:	154:	90:	-105:	-104:	-165:
x=	-154:	-131:	-138:	-161:	-154:	-243:	-203:	-214:	-254:	-372:	-324:	-202:	-155:	-105:	-129:
Qc	0.763:	0.778:	0.833:	0.820:	0.757:	0.603:	0.760:	0.870:	0.633:	0.439:	0.432:	0.762:	0.726:	0.720:	0.563:
Сф	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп	172 :	185 :	181 :	166 :	172 :	139 :	144 :	91 :	54 :	91 :	129 :	144 :	9 :	343 :	357 :
Uоп	0.57 :	0.56 :	0.52 :	0.55 :	0.55 :	0.63 :	0.58 :	0.52 :	0.61 :	0.70 :	0.71 :	0.58 :	0.57 :	0.59 :	0.63 :
Ви	0.253:	0.258:	0.267:	0.265:	0.253:	0.211:	0.251:	0.286:	0.225:	0.160:	0.156:	0.252:	0.255:	0.256:	0.211:

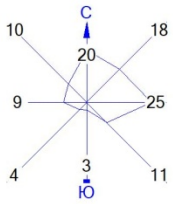
```
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.212: 0.217: 0.248: 0.243: 0.208: 0.142: 0.216: 0.264: 0.150: 0.081: 0.078: 0.216: 0.183: 0.176: 0.113:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.114: 0.116: 0.122: 0.120: 0.113: 0.093: 0.113: 0.121: 0.095: 0.067: 0.066: 0.113: 0.107: 0.106: 0.085:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -213.8 м,  Y=     6.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.8696131 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                      и скорости ветра  0.52 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.080000 |   9.2 (Вклад источников 90.8%)|
|  1 |000101 0001| T |     0.2375|   0.286192 |  36.2  |  36.2 |   1.2050493  |
|  2 |000101 6002| П1|     0.8438|   0.264395 |  33.5  |  69.7 | 0.313357323  |
|  3 |000101 0002| T |     0.4219|   0.121458 |  15.4  |  85.1 | 0.287854135  |
|  4 |000101 6010| П1|     0.1000|   0.075315 |   9.5  |  94.6 | 0.753146350  |
|  5 |000101 6001| П1|     0.1010|   0.031773 |   4.0  |  98.7 | 0.314685673  |
|                        В сумме =   0.859133    98.7                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.010480     1.3                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 034 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0001 Строительство моста город Аягоз (СМР с авто) Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



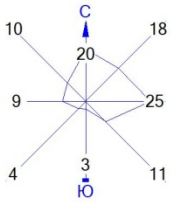
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
0.485 ПДК
0.562 ПДК

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

Макс концентрация 0.6907913 ПДК достигается в точке x= -209 y= -6
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 23*11
Расчёт на период СМР

Город : 034 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0001 Строительство моста город Аягоз (СМР с авто) Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.380 ПДК

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

Макс концентрация 0.6219752 ПДК достигается в точке x= -144 y= 59
При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 23*11
Расчёт на период СМР

Город : 034 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0001 Строительство моста город Аягоз (СМР с авто) Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
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)

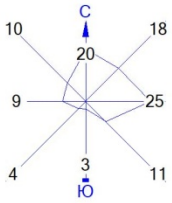
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
0.567 ПДК
0.927 ПДК

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

Макс концентрация 0.9514528 ПДК достигается в точке x= -144 y= -71
При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 23*11
Расчёт на период СМР

Город : 034 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0001 Строительство моста город Аягоз (СМР с авто) Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



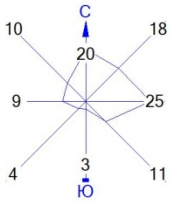
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.661 ПДК
0.858 ПДК

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

Макс концентрация 0.9627449 ПДК достигается в точке x= -79 y= -6
При опасном направлении 276° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 23*11
Расчёт на период СМР

Город : 034 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0001 Строительство моста город Аягоз (СМР с авто) Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



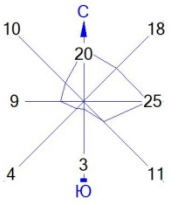
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
0.172 ПДК

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

Макс концентрация 0.1818241 ПДК достигается в точке x= -209 y= -6
При опасном направлении 85° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 23*11
Расчёт на период СМР

Город : 034 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0001 Строительство моста город Аягоз (СМР с авто) Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)



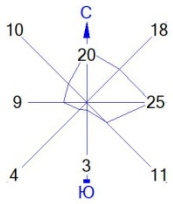
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.073 ПДК

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

Макс концентрация 0.0922851 ПДК достигается в точке x= -144 y= 59
При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 23*11
Расчёт на период СМР

Город : 034 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0001 Строительство моста город Аягоз (СМР с авто) Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



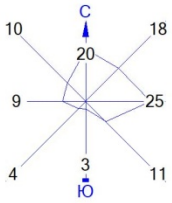
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
0.135 ПДК
0.153 ПДК

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

Макс концентрация 0.1619517 ПДК достигается в точке x= -79 y= -6
При опасном направлении 275° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 23*11
Расчёт на период СМР

Город : 034 Восточно-Казахстанская область
Объект : 0001 Строительство моста город Аягоз (СМР с авто) Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.505 ПДК
0.745 ПДК

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

Макс концентрация 0.8683643 ПДК достигается в точке x= -209 y= -6
При опасном направлении 81° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1430 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 23*11
Расчёт на период СМР

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Лицензия ИП «Чигина Т.О.» на природоохранное проектирование и нормирование

21017360

ЛИЦЕНЗИЯ

06.05.2021 года **02511Р**

Выдана ЧИГИНА ТАТЬЯНА ОЛЕГОВНА

ИИН: 810619450572

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер 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 разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

21017360 **Страница 1 из 2**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02511Р

Дата выдачи лицензии 06.05.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	**ЧИГИНА ТАТЬЯНА ОЛЕГОВНА** ИИН: 810619450572 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
Производственная база	**г.Павлодар, ул.Ак.Сатпаева, 253-150** (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.** (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	06.05.2021
Место выдачи	г.Нур-Султан

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыштағы құжатпен мәндес бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2

Исходные данные для расчета эмиссий (приняты по сметам)

Исходные данные для расчета эмиссий

№ п/п	Наименование ресурсов	Единица измерения	Количество
Строительные материалы и конструкции			
1	Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки II	т	160,15103
2	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	525,9308
3	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	356,0634
4	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	5,243
5	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т	1,4031
6	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	356,56
7	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,074513
8	Мастика разная Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	1866,72
9	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	259,1314
10	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	5,1
11	Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	0,81098
12	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,00134
13	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,0068058
14	Грунтовка глифталевая, ГФ-0119 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0017415
15	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	319,1404
16	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	9,6616
17	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ т РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	1,489525
18	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,179488
19	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	108,16435
20	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	7,052
21	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,004961
22	Краска масляная густотертая цвет- кг ная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	57,7952
23	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	185,1128
24	Гравий для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	8,87367
25	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	92,97306
26	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 кг битумно-полимерный	кг	107,805

Перечень автостроительной техники

№ п\п	Наименование	Маш/час
1	Автогидроподъемник, до 5 т	10,19
2	Автопогрузчики 5 т	18,50
3	Автосамосвалы, 10 т *)	528,0
4	Автомобили бортовые, до 5 т	34,84
5	Асфальтоукладчики. Типоразмер 3	6,49
6	Катки дорожные самоходные гладкие, 8-13 т	95,08
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 25-30 т	35,64
8	Краны на автомобильном ходу, 10 т	144,83
9	Краны, 16 т	29,10
10	Краны, 25 т	83,95
11	Краны , 40-63 т	225,49
12	Машины бурильно-крановые, г.п. 4,5	5,21
13	Машины поливомоечные, 6000 л	28,25
14	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	20,17
15	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов 96 кВт (130 л.с.)	55,24
16	Тракторы на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	17,19
17	Трактор 79 кВт (108 л.с.)	5,46
18	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,4 м3 (75 л.с.)	9,70
19	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3 (75 л.с.)	20,33
20	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м3 (85 л.с.)	57,83

Дефектная ведомость
на демонтаж элементов существующего моста на объекте:
«Строительство моста по ул Шакенова города Аягоз ВКО»

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Демонтаж элементов существующего моста			
1	Разрушение ж/б связей между тротуарными блоками пневматическим отбойным молотком М010-2К (вес до 30 кг., 140 чел/час). **Демонтаж тротуарных блоков** пониженного типа автокраном КС-3562А г/п 10т (мощностью двигателя 240 л.с). Погрузка в автосамосвалы и вывоз на свалку. Вес блока – 1.4т; объем блока – 0.57м^3	шт м^3 т	3 4,2 10,5	Свалка – 10 км
2	**Срезка поверхностного слоя асфальтобетонного дорожного покрытия** методом холодного фрезерования при ширине барабана фрезы 2000 мм, толщина слоя: 7 см. Погрузка асфальтобетона в автосамосвалы экскаватором-погрузчиком Rhinoceros XN120-I ($V_к$=0.6м^3). Вывоз на свалку	м^2 м^3 т	98,6 6,9 15,87	Свалка –10 км
3	Разрушение и **демонтаж плит перекрытия** пневматическим отбойным молотком М010-2К (вес до 30 кг., 230 чел/час). Погрузка в автосамосвалы и вывоз на свалку	м^3/т	18,6/46,5	Свалка – 10 км
4	Разрушение ж/б связей между балками пневматическим отбойным молотком М010-2К (вес до 30 кг., 440 чел/час). **Демонтаж балок** автокраном КС-3562А г/п 10т (мощностью двигателя 240 л.с). Погрузка в автосамосвалы и вывоз на свалку. Длиной балок 12м V=4,7м3 P=11,8т	шт/ т	3/35,4	
5	**Демонтаж ригелей** автокраном КС-3562А г/п 10т (мощность шасси базового автомобиля 135 кВт). Погрузка в автосамосвалы и вывоз на свалку	м^3/т	12,6/31,5	Свалка – 10 км
6	Разработка и погрузка **грунта насыпи** экскаватором Hitachi ZX250H ($V_к$=1.0м^3) в самосвал Tatra, г/п 25 т.	м^3 т	280 490	

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, пе
"Параметры".

Приложение 3

Согласование Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов №KZ72VRC00013706 от 02.06.2022 г.

1 - 2

Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі

Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Балқаш-Алакөл бассейндік инспекциясы

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов

Номер: KZ72VRC00013706

Дата выдачи: 02.06.2022 г.

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах

Товарищество с ограниченной ответственностью "Игілік Стройпроект "

090140008798
050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Ауэзовский район, улица Жандосова, дом № 150/2, Квартира 1

Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов, рассмотрев Ваше обращение № KZ17RRC00030707 от 26.05.2022 г., сообщает следующее:

Раздел «Охрана окружающей среды (ООС) к рабочему проекту «Строительство моста по ул.Шакенова города Аягоз ВКО», разработан ИП «Чигина Т.О.».

Заказчик - ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района».

Месторасположение: ул.Шакенова, г.Аягоз, Восточно – Казахстанская область.

Окружение: с северной стороны на расстоянии 35 м., с западной стороны на расстоянии 29 м., с юго -западной на расстоянии 54 м., с южной стороны на расстоянии 39 м., с восточной стороны на расстоянии 67 м.

Проектируемый мост проходит через р. Малый Аягоз.

Технические характеристики моста

Полная длина моста – 18,9 пм., габарит моста – 9,0+2х1,5 м., ширина моста – 13,36 м., ширина проезжей части – 9 м., число полос движения – 2, вид покрытия – асфальтобетон.

Проектные решения по пролетным строениям

В поперечном сечении предусмотрено укладывать 12 плит L = 18,0 м., увеличение общей грузоподъемности пролетных строений и плиты проезжей части достигнуто путем применения монолитной армированной накладной плиты толщиной 15 см., для опирания плит пролетного строения на ригеле опор устраиваются монолитные подуклонки. Плиты пролетного строения устанавливаются на слоистые резиновые опорные части.

Береговые опоры

Береговые опоры на свайном основании в количестве 19 шт., расположение свай вдоль оси моста – двухрядное. Насадка береговых опор –
монолитная с размерами 1,8х1,0 м., длиной 14,0 м., армируется сетками. Бетон монолитной насадки – В25 на сульфатостойком цементе. Шкафная стенка береговых опор монолитная толщиной 40 см из бетона В25.

Проезжая часть

Конструкция одежды мостового полотна предусмотрена со следующими конструктивными слоями: асфальтобетон Н=90 мм – двухслойное асфальтобетонное покрытие проезжей части из мекозернистого холодного асфальтобетона, гидроизоляция Н=2,0 мм – рулонный наплавляемый гидроизоляционный

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

2 - 2

материал, монолитная плита усиления Н=15 см – из бетона В30, поверх накладной железобетонной плиты укладывается гидроизоляция и двухслойный асфальтобетон общей толщиной 90 мм.

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части моста предусматривается за счет придания поперечного и продольного уклона проезжей части. Монолитная накладная плита имеет обратный уклон с двух сторон моста. Вода, за счет поперечного уклона проезжей части, собирается у основания ж/б барьерного ограждения тротуарных блоков и вдоль нее, за счет продольного уклона моста, поступает в специальные прикормочные водосбросные лотки и далее по водоотводным лоткам на откосе насыпи сливается в монолитный бетонный лоток, расположенный у подошвы насыпи.

Дорожная одежда

Покрытие основной проезжей части: горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь на битуме БНД 100/130 – 4 см., горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь на битуме БНД 100/130 – 6 см., слой основания фракционированный щебень – 20 см., дополнительный слой основания из песчано-гравийной смеси – 15 см.

Тротуары

Для обеспечения пропуска пешеходов на всем протяжении с обеих сторон предусмотрены тротуары шириной 1,5 м. Покрытие тротуаров из плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси и щебня.

Проектом предусмотрена разметка проезжей части установка дорожных знаков.

Для освещения моста предусмотрены светодиодные светильники.

На период строительства

Водоснабжение – привозная вода.

Водоотведение – биотуалеты.

Проектом предусмотрены ряд природоохранных мероприятий и составлен баланс водопотребления и водоотведения.

Руководствуясь статьями Водного кодекса РК, в соответствии Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18.06.2020 года № 148, о внесении изменения в приказ Заместителя Премьера-Министра РК – МСХ РК от 01.09.2016 года № 380 «Об утверждении Правил согласования размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах водоохранных зонах и полосах» Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция согласовывает раздел «Охрана окружающей среды (ООС) к рабочему проекту «Строительство моста по ул.Шакенова города Аягоз ВКО», при обязательном выполнений следующих требований:

- соблюдать природоохранные мероприятия предусмотренные проектом;
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- обеспечить пропуска рабочих расходов и паводковых вод по руслу реки;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;

На основании Водного кодекса РК настоящее заключение имеет обязательную силу.

В случае невыполнении требований, виновный будет привлечен к ответственности, согласно действующему законодательству Республики Казахстан, а согласование приостановлено.

Руководитель **Иманбет Раушан Мұсақұлқызы**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.