

Государственная лицензия № 01931Р от 05.06.2017г.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

в составе рабочего проекта

**«Реконструкция и модернизация вокзала "Турксиб",
расположенного на станции Луговая, района
Т.Рыскулова Жамбылской области»**

Директор
ТОО«ABC Engineering»



Садырова М.Б.

СОДЕРЖАНИЕ:

АННОТАЦИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	6
1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	11
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	23
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....	28
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	30
5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	35
6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	38
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	41
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	45
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	49
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	50
11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	55
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – СПРАВКА РГП «КАЗГИДРОМЕТ».....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	58
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	77
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	79
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	83
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – АНАЛИЗЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЙ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	84
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 – КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ «ABC ENGINEERING»	116

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан согласно Приложения 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Настоящий документ включает: введение; подразделы, характеризующие современное состояние и динамику изменения показателей компонентов окружающей среды, обусловленные строительством проектируемого объекта.

В процессе оценки (настоящий природоохранный документ) проведен анализ современного состояния компонентов окружающей среды и возможные последствия в условиях определения потенциально-значимых воздействий, а также рассмотрен уровень воздействия объекта на компоненты окружающей среды.

На период проведения строительства имеется 7 неорганизованных источников выбросов на атмосферный воздух.

- работа со строительными материалами - источник №6001;
- разработка и засыпка грунта – источник №6002;
- сварочные работы - источник №6003;
- газосварка - источник №6004;
- медницкие работы - источник №6005;
- покрасочные работы - №6006;
- гидроизоляция битумом - источник №6007;

В период строительства в атмосферный воздух выделяются оксид железа, марганец и его соединения, оксид азота, свинец и его соединения, диметилбензол, метилбензол, алканы C12-C19, диоксид азота, азот оксид, углерод, углерод оксид, диоксид серы, хлорэтилен, пропанон-2-он, уайт-спирит, бутилацетат, этоксиэтанол, пыль неорганическая.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 1.432342083т.

Срок строительства – 17,5 месяцев.

Источниками выбросов загрязняющих веществ *в период эксплуатации* на являются:

- Блочно-модульная котельная (источник № 0001);

В период эксплуатации в атмосферный воздух выделяются оксид азота, диоксид азота, углерод оксид, сера диоксид.

Валовый выброс загрязняющих веществ составляет 1.3800141552 т.

В процессе строительных работ будут образовываться следующие виды отходов: огарыши сварочных электродов, тара из под лакокрасочных материалов, коммунальные отходы.

Общее количество отходов: 19,324135 т/период;

- в т.ч. отходы производства: 0,074135 т/период;
- отходы потребления: 19,25 т/период;

В период эксплуатации образуется коммунальные отходы.

Общее количество отходов: 0,396 т/период;

- в т.ч. отходы производства: - т/период;
- отходы потребления: 0,396 т/период;

В периоды накопления образующихся отходов для последующей их сдачи в специализированные предприятия предусматривается их временное накопление (хранение) на территории объекта в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

Водоснабжение и водоотведение:

В период строительства

Источником водоснабжения будут являться существующие системы на строительной площадке. Подача воды в здание предусматривается на хозяйственно-бытовые нужды от существующей сети водопровода.

В период эксплуатации

Водоснабжение здания вокзала предусмотрено от существующей наружной водопроводной сети.

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая канализация. Сточные воды самотеком отводятся во наружную канализационную сеть.

Согласно п.12, пп.7 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 ноября 2023 года № 317 данные проект относится к III категории.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящим разделом рассматриваются вопросы охраны окружающей среды при реконструкции и модернизации вокзала "Турксиб".

Раздел ООС выполнен в соответствии с действующими правовыми и нормативно-методическими документами РК, регулирующими вопросы охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Все необходимые расчеты по воздействию на компоненты окружающей среды произведены по методикам и нормативным документам, действующим на территории РК.

Разработчик (исполнитель) проекта ТОО «ABC Engineering».

Государственная лицензия 01931Р от 05.06.2017 года.

Адрес исполнителя Западно-Казахстанская область, инд.090014
г.Уральск, мкр-н. Жана Орда, дом11, кв. 89
сот 8-705-576-46-87
e-mail: abc_engineering@inbox.ru

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Данным проектом предусматривается реконструкция и модернизация вокзала "Турксиб".

Здание вокзала сложной формы в плане, состоит из 4-х блоков, 1-2-этажные, без подвала с размерами в осях 53,04x14,0м. высота этажа 3,0 и 3,6 м.

В соответствии с СТ РК 1525-2025 площади производственного здания обслуживания пассажиров, подразделяются на зоны обслуживания по принципу функционального деления:

- операционная зона: вестибюль, справочное бюро, зал ожидания, касса;
- сервисная зона: камера хранения ручной клади, ожидания для пассажиров с детьми, пункты питания, торговые киоски, санитарно-бытовые помещения;
- служебная зона: кабинеты руководства и инженерно-технического штата вокзала, дежурных по вокзалу, кабинет дикторов, иные служебно-технические помещения, медицинский пункт, отделение полиции.

Пропускная способность вокзала согласно расчету -92 человека

Режим работы здания вокзала круглосуточный, круглогодичный.

Наружные и внутренние стены. Кирпич 250x120x60/B2.5/F25. Утеплитель по наружным стенам -двухслойное утепление: внутренний слой - негорючая плиты по теплотехническому расчету.

Вентилируемый фасад, облицованный из алюминиевые композитные панели с межэтажным креплением - подсистема под панель, код АГСК 231-102-0503.

Отделка цоколя - Облицовочные гранитные плиты, толщина 20 мм, крепление подконструкции непосредственно на ж/б каркас.

Кровля в проекте предусмотрена: чердачная, утепление негорючая плита из каменной ваты.

Для выхода на кровлю в лестничных клетках проектируется противопожарный люк для подъема с помощью закрепленной стальной стремянки.

Здание вокзала 1 пожарный отсек, выгороженные на всю высоту здания противопожарными стенами с пределом огнестойкости REI 150 с заполнением проемов (двери) -предел огнестойкости дверей EIW 30 (EI 30).

Облицовка внешних поверхностей наружных стен выполнена из материалов группы горючести не ниже Г1 с классом пожарной опасности К0;

На путях эвакуации предусмотрены декоративно-отделочные и облицовочные материалы класса пожарной опасности материала КМ0-КМ2, с показателями пожарной опасности не менее чем:

НГ - для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, Г1, Д1. для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах.

Г1, Д1, - для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетка.

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации выполнены из негорючих материалов.

Здание вокзала сложной формы в плане, состоит из 4-х блоков, 1-2- этажные, без подвала с размерами в осях 53,04х14,0м. высота этажа 3,0 и 3,6 м.

В соответствии с СТ РК 1525-2025 площади производственного здания обслуживания пассажиров, подразделяются на зоны обслуживания по принципу функционального деления:

- операционная зона: вестибюль, справочное бюро, зал ожидания, касса;
- сервисная зона: камера хранения ручной клади, ожидания для пассажиров с детьми, пункты питания, торговые киоски, санитарно-бытовые помещения;
- служебная зона: кабинеты руководства и инженерно-технического штата вокзала, дежурных по вокзалу, кабинет дикторов, иные служебно-технические помещения, медицинский пункт, отделение полиции.

Технико-экономические показатели по разделу ТХ:

Пропускная способность вокзала согласно расчету -92 человека

Режим работы здания вокзала круглосуточный, круглогодичный.

Режим работы административного персонала, размещаемого в проектируемом здании, составляет 1 смену в сутки, по 8 часов в смену.

Количество смен вокзального хозяйства 4, количество часов в смену 11.

Сведения по численности производственного, инженерно-технического, административного, торгового персонала: Планируемая максимальная численность работников размещаемых в здании составляет 30 человек, в том числе

- административные работники -23 человека,
- охрана -2 человека
- технический персонал 5 человек (уборщицы, сантехник, электрик, дворник)

Вокзал в зависимости от категории обслуживаемых пассажиров в части технологического и объемно-планировочного решения запроектирован: общим,

предназначенным для совместного обслуживания пассажиров как дальнего следования, так и пригородных всеми элементами вокзала

Требования к зданию

В соответствии с п. 4.2.1 СН РК 3.03-15-2014* В здании железнодорожного вокзала обеспечена оптимальная взаимосвязь помещений, предусмотрено эффективное использование железнодорожной сети, основные и сопутствующие процессы по организации перевозок пассажиров. Согласно п.4.2.4 В целях обеспечения пожарной безопасности в железнодорожном вокзале предусмотрены условия для раннего обнаружения очага пожара, оповещения пассажиров, безопасной и быстрой эвакуации, ликвидации пожара в помещениях.

В соответствии с п. 4.2.5 СН РК 3.03-15-2014* Зоны выходов и пути эвакуации обеспечивают условия для безопасной и быстрой эвакуации пассажиров и персонала из помещений.

В здании железнодорожного вокзала созданы необходимые комфортные условия для пребывания, обеспечивающие защиту жизни и здоровья пассажиров и персонала в процессе эксплуатации здания с учетом благоустройства территории, объемно-планировочных решений, санитарно-гигиенических требований.

Все помещения здания вокзала оснащены в соответствии с их назначением.

Рабочие места для руководителей, их заместителей, а также специалистов, чьи обязанности связаны с конфиденциальной информацией предусматриваются в отдельных помещениях с ограниченным доступом.

В здании предусмотрены специальные помещения для хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств.

При организации рабочих мест в кабинетах учитываются площади рабочего места, условия вентиляции и освещенности помещения.

Площадь одного рабочего места пользователей компьютера с жидкокристаллическим или плазменным монитором должна быть не менее 4,5 м². Площади офисных помещений запроектированы исходя из минимальной площади на 1 человека 6 м².

Средства визуальной информации и оповещения Установка и использование звукового оборудования, индукционных петель, громкоговорителей и доступных информационных технологий, обеспечивающих своевременной информацией пассажиров - предусматривается разделами СС, ВН.

Детальная характеристика проводимых работ представлена в «Пояснительной записке» данного Рабочего проекта.



Рисунок 1 - Ситуационный план расположения объекта

1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный, аридный - с жарким, засушливым летом и морозной короткой зимой. Отмечается большая продолжительность теплого периода, обилие солнечных дней, суточные амплитуды температуры воздуха составляет 28-31,9°C.

Климатический подрайон - IV-А.

Среднегодовая скорость ветра – 2,3 м/с. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль месяцы южное, за июнь-август - северное.

Средняя месячная температура самого холодного месяца года - января составляет -10,4 градусов, а самого теплого - июля +31,9 градусов тепла.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы равен 200.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	31,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-10,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	7
В	13
ЮВ	15
Ю	18
ЮЗ	9
З	19
СЗ	11
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,3
Скорость ветра (по средним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7
Климатические условия были приняты согласно СНиП РК 2.04.-01-2010 «Строительной Климатологии»	

Характеристика современного состояния воздушной среды

Состояние воздушного бассейна зависит как от деятельности собственных предприятий, так и от трансграничного переноса загрязняющих веществ с сопредельных территорий.

Компонентный состав и объём выбросов формируют качество атмосферного воздуха, называемое фоновым состоянием. Фоновое состояние атмосферного воздуха характеризуется концентрациями загрязняющих веществ по г.Тараз согласно данным РГП «Казгидромет» (см. Приложение 1).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по г.Тараз

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U ⁺) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Тараз	Азота диоксид	0.157	0.1502	0.1565	0.1713	0.1577
	Диоксид серы	0.2471	0.0939	0.1649	0.2204	0.0387
	Углерода оксид	3.3515	3.514	3.3653	3.5006	3.1922
	Азота оксид	0.0577	0.0558	0.0559	0.0794	0.0605

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются объекты, от которых загрязняющие вещества поступают непосредственно в атмосферу.

Выбросы вредных веществ в атмосферу подразделяются на постоянные, периодические, разовые и аварийные. Источники выбросов подразделяются на организованные и неорганизованные. Номер источника выделения состоит из двух частей: первая часть – четырехразрядный номер источника загрязнения атмосферы, к которому подключен данный источник выделения, вторая часть – его порядковый номер.

Настоящим проектом рассматривается степень воздействия проектируемых работ на состояние атмосферного воздуха в период строительства и эксплуатации объекта при максимальной нагрузке оборудования.

Период строительства

Проектом в период проведения строительных работ предусматривается:

- работа со строительными материалами;

- покрасочные работы;
- сварочные работы;
- разработка и засыпка грунта;
- медницкие работы;
- гидроизоляция битумом;

Также в период строительства будет использована строительная техника. Нормативы выбросов загрязняющих веществ для передвижных источников выбросов не устанавливаются. Плата за эмиссии в окружающую среду осуществляется по фактически израсходованному объему топлива.

- работа со строительными материалами - источник №6001;
- разработка и засыпка грунта – источник №6002;
- сварочные работы - источник №6003;
- газосварка - источник №6004;
- медницкие работы - источник №6005;
- покрасочные работы - №6006;
- гидроизоляция битумом - источник №6007;

В период строительства в атмосферный воздух выделяются оксид железа, марганец и его соединения, оксид азота, свинец и его соединение, диметилбензол, метилбензол, алканы С12-С19, диоксид азота, азо оксид, углерод, углерод оксид, диоксид серы, хлорэтилен, пропанон-2-он, уайт-спирит, бутилацетат, этоксиэтанол, пыль неорганическая.

Источниками выбросов загрязняющих веществ *в период эксплуатации* являются:

- Блочно-модульная котельная (источник № 0001);

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от установленных источников выбросов в период строительства и эксплуатации проводились в соответствии с действующими методиками в программе «Excel» и ПК «ЭРА», представлены в Приложениях 2 и 3 соответственно.

Перечни загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства и эксплуатации, представлены в таблицах 2-3.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства и эксплуатации приведены в таблицах 4-5.

Таблица 2 –Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Код	Наименование	ЭНК,	ПДК	ПДК		Класс	Выброс вещества	Выброс вещества	Значение
ЗВ	загрязняющего вещества	мг/м3	максимальная раз-	среднесу-	ОБУВ,	опас-	с учетом	с учетом	М/ЭНК
			вая, мг/м3	точная,	мг/м3	ности	очистки, г/с	очистки,т/год	
				мг/м3		ЗВ		(М)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		3	0.00874	0.01872035	0.46800875
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		2	0.000922	0.00181389	1.81389
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0.005635	0.000203	0.01015
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0.010264	0.00037	1.23333333
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)		0.02		3	0.000125	0.000004	0.0002
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.004407	0.00186887	0.04672175
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0007165	0.000303828	0.0050638
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.00739	0.0103238	0.00344127
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000462	0.000582665	0.116533
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.001833	0.00256179	0.085393
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.0125	0.093625	0.468125
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0172222222	0.0835494	0.139249
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.00416666667	0.0001185	0.001185
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.00277777778	0.000079	0.0000158
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)		0.7			0.00222222222	0.0000632	0.00009029
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.00333333333	0.0161734	0.161734
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.02777777778	0.0370765	0.10593286
2752	Уайт-спирит (1294*)				1	0.02777777778	0.1063135	0.1063135
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.046433	0.040118	0.040118
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.3	0.1		3	0.180718	1.01847339	10.1847339

	сланец, доменный шлак,								
	песок, клинкер, зола, кремнезем, зола								
	углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						0.36542327778	1.432342083	14.9902323
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									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3 –Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Код	Наименование	ЭНК,	ПДК	ПДК		Класс	Выброс	Выброс	Значение
ЗВ	загрязняющего вещества	мг/м3	максималь-	среднесу-	ОБУВ,	опас-	с учетом	с учетом	М/ЭНК
			ная разо-	точная,	мг/м3	ности	очистки, г/с	очистки,т/год	
			вая, мг/м3	мг/м3		ЗВ		(М)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0182	0.2888	7.22
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0029575	0.04693	0.78216667
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (0.5	0.05		3	0.00091956	0.0145811952	0.2916239
	516)								
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.064938	1.02970296	0.34323432
	В С Е Г О :						0.08701506	1.3800141552	8.63702489
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									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 4 – Параметры загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Продолжение	Источники выделения загрязняющих веществ	Число часов работы	Наименование источника выброса	Номер источника	Высота	Диаметр	Параметры газовой смеси на выходе из трубы			Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по котлопроизводству	Коэффициент очистки, %	Средняя температура очистки/максимальная температура очистки/°С	Код	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год окончания работ					
							Скорость, м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура смеси, °С	X1	Y1							X2	Y2	г/с		мг/м ³	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	26	
Площадка 1																										
001	Работа со строительными материалами	1	8760	Работа со строительными материалами	6001	2						1	1	1	1						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)	0.04718		0.673001	
001	Разработка и засыпка грунта	1	8760	Разработка и засыпка грунта	6002	2						1	1	1	1						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)	0.13276		0.344115	
001	Сварочные работы	1	8760	Сварочные работы	6003	2						1	1	1	1						0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железо оксид) (274)	0.00874		0.01872035	
																					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000922		0.00181389	
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001074		0.00093387	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001745		0.000151828	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739		0.0103238	
																					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000462		0.000582665	

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В период строительства в атмосферный воздух выделяются оксид железа, марганец и его соединения, оксид олова, свинец, оксид азота, диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные, фториды неорганические, диметилбензол, уайт-спирит, алканы C12-19 пыль неорганическая.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 1.432342083т.

В период эксплуатации в атмосферный воздух выделяются оксид азота, диоксид азота, углерод оксид, сера диоксид.

Валовый выброс загрязняющих веществ составляет 1.3800141552т.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации, представлены в таблице 6.

Таблица 6- Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год	Декларируемый год
На период строительство				
6001	(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)	0,04718	0,673001	2026-2027
6002	(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)	0,13276	0,344115	2026-2027
6003	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00874	0,01872035	2026-2027
6003	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000922	0,00181389	2026-2027
6003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,001074	0,00093387	2026-2027
6003	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001745	0,000151828	2026-2027
6003	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00739	0,0103238	2026-2027
6003	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000462	0,000582665	2026-2027
6003	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001833	0,00256179	2026-2027
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	0,000778	0,00135739	2026-2027

	казахстанских месторождений) (494)			
6004	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003333	0,000935	2026-2027
6004	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000542	0,000152	2026-2027
6005	(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,005635	0,000203	2026-2027
6005	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,010264	0,00037	2026-2027
6005	(0190) диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0,000125	0,000004	2026-2027
6006	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0125	0,093625	2026-2027
6006	(0621) Метилбензол (349)	0,01722222222	0,0835494	2026-2027
6006	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,00416666666	0,0001185	2026-2027
6006	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00277777777	0,000079	2026-2027
6006	(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,00222222222	0,0000632	2026-2027
6006	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00333333333	0,0161734	2026-2027
6006	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,02777777777	0,0370765	2026-2027
6006	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,02777777777	0,1063135	2026-2027
6007	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,046433	0,040118	2026-2027
На период эксплуатации				
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0182	0.2888	2027-2036
0001	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0029575	0.04693	2027-2036
0001	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00091956	0.0145811952	2027-2036
0001	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.064938	1.02970296	2027-2036

Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения

При соблюдении проектных решений уровень воздействия на состояние атмосферного воздуха при проведении проектируемых работ оценивается как:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Кратковременной продолжительности по времени – 1 балл;
- Незначительное по интенсивности – 1 балл.

В период эксплуатации:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Многолетнее по времени – 4 балла;

- Незначительное по интенсивности – 1 балл.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух определяется как **воздействие низкой значимости.**

Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое техногенными выбросами, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу при НМУ» производство погрузочно-разгрузочных и других работ связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;

- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.).

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Объемы водопотребления в период строительства составят:

- на хозяйственно-бытовые нужды – 2310 м³/период;

Объемы водопотребления в период эксплуатации составят:

- на хозяйственно-бытовые нужды – 12,1 м³/сут; 24416,5 м³/год (согласно раздела ВК).

Таблица 7 – Объем водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды

Количество потребителей	Норма расхода воды на хоз-быт. нужды ¹ , л/сут	Срок строительства	Объем водопотребления м ³ /период
Период строительства			
176	25	17,5 месяцев (525 дней)	2310
Примечание: 1 – СН РК 4.01-02-2011			

Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

В период строительства

Источником водоснабжения будут являться существующие системы на строительной площадке. Подача воды в здание предусматривается на хозяйственно-бытовые нужды от существующей сети водопровода.

В период эксплуатации

Водоснабжение здания вокзала предусмотрено от существующей наружной водопроводной сети.

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая канализация. Сточные воды самотеком отводятся во наружную канализационную сеть.

Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Потребность в воде при строительстве в процессе реализации Рабочего проекта составит – 2310 м³/период.

В период эксплуатации для хозяйственно-питьевых нужд предусматривается использование воды в объеме 12,1 м³/сут; 24416,5 м³/год.

Поверхностные воды

Ближайшим водным объектом, расположенным к строительной площадке проектируемого объекта, является река Курагаты, протекающая на расстоянии 1,9км.

Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов)

Во время строительства водные объекты не затрагиваются

Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Жамбылской области проводились на 14 створах в 9 водных объектах (реки Шу, Талас, Асса, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, оз. Биликоль и вдхр.Тасоткель).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 31 физико-химических показателей качества: визуальные наблюдения, расход воды, температура воды, водородный показатель, прозрачность, растворенный кислород, взвешенные вещества, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Материал взят с сайта РГП «Казгидромет» <https://www.kazhydromet.kz/ru>

Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Изъятие из поверхностного источника не планируется

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

В период строительства вывоз сточных вод из герметичной емкости и биотуалетов предусматривается производить по мере накопления, специализированной организацией согласно договору.

Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (далее - ПДС), в состав которых должны входить

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при строительстве и эксплуатации не планируется, поэтому разработка проекта ПДС не предусматривается.

Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду в процессе строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

В процессе строительства и эксплуатации объекта тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему не предусматривается

Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

Изменение русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов не планируется, в связи с чем выявление негативных последствий не будет.

Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

- разгрузку и складирование оборудования и строительных материалов осуществлять на площадках удаленных от водоохранной полосы на расстоянии не менее 100 метров,
- временные стоянки автотранспорта и другой техники организовывать за пределами водоохранной зоны,
- движение автотранспорта и другой техники по склонам долин и при переезде русел осуществлять по имеющимся дорогам и мостовым сооружениям,
- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора и нефтепродуктов в случае их разлива, водоснабжение стройки осуществляется только привозной водой, содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии, согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- после окончания строительства произвести очистку территории;
- не допускать захвата земель водного фонда.

Предусмотренные мероприятия исключают возможность загрязнения водных ресурсов в процессе строительства.

Водоохранные мероприятия не требуются так как влияние на поверхностные воды не предусматривается

Организация экологического мониторинга поверхностных вод

Организация экологического мониторинга не требуется так как влияние на поверхностные воды не предусматривается.

Подземные воды

В период изысканий выработками глубиной до 15,0м. грунтовые воды не вскрыты.

Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

В период изысканий на разведанную глубину - не вскрыты. Капиллярно - поровые воды на площадке подлежащей застройке по прошествии трёх суток с даты производства работ - не обнаружены.

Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Строительные работы планируется производить вне территории существующих водозаборов, в связи с этим загрязнение поверхностных вод для питьевого значения не планируется.

Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

На период строительства и эксплуатации влияние на качество подземных вод не будет, так как для естественных нужд работников устанавливаются надворные биотуалеты, для хозяйственно-бытовых сточных вод на территории строительной площадки предусматривается установка специализированной, герметичной емкости для сбора сточных вод с последующим вывозом на договорной основе специализированной организацией. Мойка автоколес планируется производить на специально оборудованных местах.

Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Существующие условия водоотведения предприятия поддаются изменениям, влияние на поверхностные, подземные воды и на рельеф местности - исключено.

Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Для ослабления воздействия на поверхностные и подземные воды:

- запрещается сливать и сваливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в водные источники и пониженные места рельефа;
- необходимо чтобы все постоянные и временные водотоки и водосбор на строительной площадке и за ее пределами содержались в чистоте, были свободными от мусора и отходов. В случае использования воды для производственных нужд из поверхностных источников подрядчику необходимо выполнить следующие мероприятия:

- при строительстве не допускать применение стокообразующих технологий или процессов;
- при производстве земляных работ не допускать сброс грунта за пределы обозначенной на генплане границы временного отвала. Не допускать беспорядочного складирования изымаемого грунта в акватории реки;
- не допускать базирование специальной строительной техники и автотранспорта на водоохраной зоне и полосе;
- оборудовать место временного нахождения рабочих резервуаром для сбора образующихся хоз-бытовых стоков и контейнером для сбора и хранения ТБО

В этом случае влияние при строительстве и эксплуатации объекта на поверхностные и подземные воды практически не будут оказываться.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Потребность объекта в сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации

На период строительства и эксплуатации потребность в минеральных и сырьевых ресурсах данной территории не требуется.

Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Добыча минеральных и сырьевых ресурсов на территории строительства не планируется.

При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых должны быть представлены следующие материалы:

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, утвержденные Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых (ГКЗ), их геологические особенности и другие)

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных - способ их захоронения

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов)

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

Предложения по максимально-возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в

районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания и так далее)

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра, с предоставлением заключения специализированной научно-исследовательской организации.

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых проектом не предусматривается.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Виды и объемы образования отходов

В процессе строительных работ будут образовываться следующие виды отходов: огарыши сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, коммунальные отходы.

В период эксплуатации образуются коммунальные отходы.

Период строительства

Огарыши сварочных электродов

Исходные данные:

Расход сварочного материала – 1,439 т.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов производится по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (п. 2.22), Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г., №100-п:

$$N = M * \alpha, \text{ т/год}$$

где N - норма образования огарков сварочных электродов;

$M = 1,439$ т - расход сварочного материала;

$\alpha = 0,015$ - остаток электрода.

Объем образования сварочных огарков при производстве строительных работ составит:

$$N = 1,439 * 0,015 = 0,021585 \text{ т}$$

Сбор и временное хранение данного вида отходов будет предусмотрено в специальном металлическом контейнере с крышкой. Огарки электродов по мере накопления будут сдаваться на металлолом согласно разовой накладной.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Исходные данные:

Объемы используемых материалов:

- Ацетон – 0,00215 т;
- Грунтовка ГФ-021– 0,0687 т;
- Уайт-спирит – 0,04384 т;

- Грунтовка ПФ-020 – 0,00055 т;
- Эмаль ПФ-115 – 0,27766 т;
- Растворитель Р-4 - 0,13412 т;
- Растворитель 646 – 0,00079 т;

Расчет выполнен согласно п. 2.35 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образующейся тары из-под лакокрасочных материалов определяется по формуле: $N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ки} \cdot \alpha_i$, т/год,

где M_i - масса i -го вида тары, $M = 0,4$ кг;

n - число видов тары;

$M_{ки}$ - масса краски в i -ой таре, $M = 5$ кг;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{ки}$, принимается равным 0,01-0,05.

$$N = 0,0004 \cdot 105 + (0,00215+0,0687+0,04384+0,00055+0,27766+0,13412+0,00079) \cdot 0,02 = 0,05255 \text{ т}$$

Данный вид отхода будет образовываться в основном на последних этапах работ. Временное хранение пустой тары из-под ЛКМ будет производиться на территории производственной базы предприятия-подрядчика, выполняющего работы и по окончании реконструкции данный вид отходов либо будет возвращен поставщику ЛКМ, либо передан на специализированный полигон промышленных отходов согласно договору со специализированной организацией.

Коммунальные отходы

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г., №100-п по формуле:

$$M = 0,3 \times 0,25 \times m$$

где M – годовое количество отходов, т/год;

0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, m^3 /год;

0,25 – средняя плотность отходов, t/m^3 ;

m – численность работающих в сутки, чел.

Количество рабочего персонала составляет - 176 человек.

Срок строительства составит 17,5 мес. Таким образом, объем образования бытовых отходов за весь период строительства составит:

$$M = 0,3 \times 0,25 \times 176 \times 17,5 / 12 = 19,25 \text{ т/период}$$

Накопление твердых бытовых отходов будет производиться в специальном мусоросборном контейнере, установленном на территории объекта. Вывоз отходов будет осуществляться на свалку, предприятием-подрядчиком, выполняющим строительные-монтажные работы.

Период эксплуатации

Коммунальные отходы

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по «Постановлению Правительства Республики Казахстан от 02.11.1998 г. №1118.»: где

M – годовое количество отходов, т/год;

Норма накопления твердых бытовых отходов (ТБО) – 13,2 кг/год

Количество рабочего персонала во время эксплуатации – 30 чел.

Таким образом, объем образования бытовых отходов за весь период эксплуатации составит:

$$M = 13,2 * 30 / 1000 = 0,396 \text{ т/год}$$

Коммунальные отходы необходимо будет собирать в специально отведенные для этого емкости временного хранения (контейнеры), которые будут освобождаться по мере накопления.

Временное хранение отходов будет осуществляться не более шести месяцев.

В таблицах 8 и 9 представлены нормативы размещения отходов производства и потребления в период строительства и эксплуатации.

Таблица 8 – Лимиты накопления отходов производства и потребления в период строительства.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	19,324135	-	19,324135
в т.ч. отходов производства	0,074135	-	0,074135
отходов потребления	19,25	-	19,25
Опасные отходы			
Тара из-под лакокрасочных материалов 08 01 11*	0,05255	-	0,05255
Неопасные отходы			
Огарыши сварочных электродов 12 01 13	0,021585	-	0,021585
Коммунальные отходы 20 03 01	19,25	-	19,25

Таблица 9 – Лимиты накопления отходов производства и потребления в период эксплуатации.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	0,396	-	0,396
в т.ч. отходов производства	-	-	-
отходов потребления	0,396	-	0,396
Опасные отходы			
-	-	-	-
Неопасные отходы			
Коммунальные отходы 20 03 01	0,396	-	0,396

В таблицах 10 и 11 представлены декларируемое количество опасных и неопасных ОТХОДОВ.

Таблица 10 – Декларируемое количество опасных отходов.

наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год	Декларируемый год
На период строительство			
Тара из-под лакокрасочных материалов 08 01 11*	0,05255	0,05255	2026-2027
На период эксплуатации			
-	-	-	-

Таблица 11 – Декларируемое количество не опасных отходов.

наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год	Декларируемый год
На период строительство			
Огарыши сварочных электродов 12 01 13	0,021585	0,021585	2026-2027
Коммунальные отходы 20 03 01	19,25	19,25	2026-2027
На период эксплуатации			
Коммунальные отходы 20 03 01	0,396	0,396	2027 - 2036

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Таблица 12 – Классификатор отходов

Наименование отходов	Международный код отхода	Уровень опасности
Период строительство		
Коммунальные отходы	20 03 01	Неопасные отходы
Тара из-под лакокрасочных материалов	08 01 11*	Опасные отходы

Огарыши сварочных электродов	12 01 13	Неопасные отходы
Период эксплуатации		
Коммунальные отходы	20 03 01	Неопасные отходы

Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

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

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

Сбор отходов производить раздельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов.

Для сбора отходов выделить специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов. По мере наполнения тары отходы сортируются вручную, доставляются в соответствующие места временного хранения предприятия. Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровням опасности.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Отходы, поступившие на площадку для термического обезвреживания, хранятся в специально оборудованных местах, с соблюдением всех требований, не более 6 месяцев.

5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Вредные физические воздействия подразумевают воздействие шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющих на здоровье человека и окружающую среду (Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека).

К вредным физическим воздействиям относятся:

- вибрация;
- производственный шум;
- электромагнитные излучения;
- инфразвуковые и световые поля и пр.

Вибрация

Вибрация – механические колебания в технике (машинах, механизмах, конструкциях, двигателях).

По снижению вибрации в источнике возбуждения выполняются основные мероприятия:

виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;

виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;

применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

рациональные с виброакустической точки зрения строительные и объемно-планировочные решения производственных цехов, помещений и зданий;

конструктивные и технологические мероприятия, направленные на снижение вибрации в источниках ее возбуждения, при разработке новых и модернизации существующих машин, агрегатов и оборудования;

применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения станков и оборудования при реконструкции участков и цехов;

снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

рациональное планирование административных помещений, производственных цехов и участков в зданиях, по созданию оптимальной вибрационной и шумовой обстановки на рабочих местах.

Комплекс организационных и лечебно-профилактических мероприятий для обеспечения вибрационной безопасности труда должен включать: профилактические медицинские осмотры работающих лиц; внедрение и соблюдение режимов труда и отдыха для лиц виброопасных профессий, направленных на ограничение времени воздействия вибрации; специальные комплексы производственной гимнастики; использование средств индивидуальной защиты.

Не допускается использование ручных машин и оборудования, генерирующих вибрацию, не по назначению и в режимах, отличающихся от паспортных, а также проведение сверхурочных работ.

Не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дБ (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе.

Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

Ионизирующее излучение, энергетические, волновые и другие излучения, приводящие к вредному воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду от проектируемых сооружений отсутствуют

Шум

Шум — беспорядочные колебания различной физической природы, отличающиеся сложностью временной и спектральной структуры. При проведении строительных работ, естественно, будет иметь место шумовое воздействие.

Источниками возможного шумового воздействия на окружающую среду в период строительных работ будут строительная техника.

Интенсивность шумовых нагрузок не окажет отрицательного воздействия на жилую зону, в связи с ее удаленностью.

Электромагнитное излучение

Электромагнитное излучение – это электромагнитные колебания, создаваемые источником естественного, или искусственного происхождения. Основными источниками электромагнитного неионизирующего излучения являются предприятия, или объекты, вырабатывающие, или преобразующие электроэнергию промышленной частоты.

Источником электромагнитного излучения являются существующая комплектная трансформаторная подстанция, проектируемые линии электропередач и вводно-распределительное устройство.

Источники радиоактивных загрязнений

Источники радиоактивного загрязнения на территории объекта не предполагаются.

Источники электромагнитных излучений

Электромагнитное загрязнение – поле, возникающее вблизи источника электромагнитных колебаний и на пути распространения электромагнитных колебаний.

Источники электромагнитного загрязнения на территории объекта не предполагаются.

Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) (рис.6.6).

Значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,24 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/ч.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Жамбылской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2-2,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,6 Бк/м².

Материал взят с сайта РГП «Казгидромет» <https://www.kazhydromet.kz/ru>

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

В геоморфологическом отношении территория изысканий к первой и второй надпойменной террасе реки Шу.

Исследуемый земельный участок расположен в пределах Чуйской котловины, которая представляет собой аккумулятивную равнину. Предгорный шлейф образован слившимся конусом выноса реки. Уклон рельефа на участке с севера на юго-запад.

В литологическом разрезе приняты шесть инженерно-геологических элементов:

Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1 представлен почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м.

Второй инженерно-геологический элемент ИГЭ-2 представлен супесью от желто-серого до темно-серого, твердой консистенции, с линзами песка мелкозернистого и супеси, непросадочный, вскрытой мощностью 0,5-1,2 м

Третий инженерно-геологический элемент ИГЭ-3 представлен суглинком от желто-серого до темно-серого, твердой консистенции, с линзами песка мелкозернистого и супеси, непросадочный, вскрытой мощностью 0,6-1,8 м

Четвертый инженерно-геологический элемент ИГЭ-4 представлен желто-серыми песками, мелкозернистыми, маловлажными, средней плотности. Мощностью 1,0-1,3 м.

Пятый инженерно-геологический элемент ИГЭ-5 представлен гравийным грунтом, заполнитель песок 30%. Мощностью 0,5 -1,0м

Шестой инженерно-геологический элемент ИГЭ-6 представлен галечниковым грунтом метаморфических и осадочных пород, заполнитель песок мелкозернистый до 30 %, с линзами песка мелкозернистого, с включениями валунов от 10 до 30%. Вскрытая мощность до -4,0-4,5 м.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Антропогенная трансформация почвенного покрова участка вызвана техногенными факторами. Ведущей как по интенсивности, так и по охватываемой площади на территории участка является техногенная деградация почвенного покрова. Техногенная деградация почвенного покрова проявляется в виде линейной - дорожная сеть. Механическое воздействие на почвы характеризуется полным уничтожением почвенного покрова с разрушением исходного микро- и нанорельефа и образованием техногенного рельефа положительных (насыпи, валы) и отрицательных форм (выемки, амбары, траншеи), сопровождаемым техногенной турбацией (потеря горизонтальной стратификации, уплотнение, перемешивание субстратов разных горизонтов), денудацией (формирование почв с неполным или укороченным профилем) и погребением почв извлеченными на поверхность подстилающими породами. В соответствии с «Инструкцией по осуществлению государственного контроля за охраной и использованием земельных ресурсов» основными критериями оценки деградации почвы, в зависимости от ее типа, являются:

- Перекрытость поверхности почв абиотическими насосами;
- Степень и глубина нарушения земельных ресурсов (провалы, траншеи, карьеры и т.п.);
- Увеличение плотности почвы;
- Опесчаненность верхнего горизонта почвы;
- Уменьшение мощности гнетических горизонтов;
- Уменьшение содержания гумуса и основных элементов питания растений
- Степень развития эрозионных процессов и соотношение эродированных почв;
- Увеличение содержания воднорастворимых солей;
- Изменение состава обменных оснований;
- Изменение уровня почвенно-грунтовых вод;
- Превышение ПДК загрязняющих веществ в контролируемых земельных ресурсах.

Дорожная дигрессия почв является неизбежной составляющей любого вида антропогенного воздействия. Нарушения почвенного покрова в результате транспортных нагрузок проявляются, прежде всего, в деградации физического состояния почв, под которой понимается устойчивое ухудшение их физических свойств, в первую очередь структурного состояния и сложения, приводящее к ухудшению водного, воздушного, питательного режимов и в конечном итоге – к снижению уровня естественного плодородия.

На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов, лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием.

Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязнённой нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр.;
- при проведении планировочных работ в случае возникновения очагов ветровой и водной эрозии после интенсивных механических воздействий на почвенный покров необходима рекультивация нарушенных участков;
- использование в исправном техническом состоянии используемой техники и автотранспорта, для снижения выбросов загрязняющих веществ.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)

Растительность в районе предприятия – разнотравно-злаковая (ковыль, полынь) с примесью кустарника (караган степная, шиповник и др.). Покрытие кустарниковой растительностью на рассматриваемой территории фиксируется вдоль автомобильных дорог, а также разрозненно небольшими локализованными участками. Заболоченных участков в непосредственной близости от территории нет. Вдоль автомобильных дорог имеются полосы лесопосадок. Редких и исчезающих растений, занесённых в Красную книгу, в районе нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Непосредственно на площадке строительства растительность отсутствует.

Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Среди выбросов основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимают пыль неорганическая. Помимо механических воздействий растительность будет испытывать влияние загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта, пыления и т.д. Это влияние в первую очередь проявляется на биохимическом и физиологическом уровнях и происходит как путём прямого действия загрязняющих веществ на ассимиляционный аппарат, так и путём косвенного воздействия через почву. Значительное осаждение пыли на растениях приводит к угнетению фотосинтезирующей функции, снижению содержания хлорофилла в клетках, изменению и отмиранию тканей в отдельных органах растений и даже их полной гибели. Запылённые растения, даже если они и вегетируют, находятся в угнетённом состоянии и испытывают состояние от средней до сильной нарушенности. Накопление же вредных веществ в почве ведет к нарушению роста корневых систем и их минерального питания. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может

изменяться поглотительная способность растения. После завершения работ на участке будет проведена рекультивация, при снятии механических воздействий на почвенно-растительный покров скорость восстановления их будет неодинаковой. Растительность, как более динамичный компонент, будет восстанавливаться быстрее. Наиболее быстро будут восстанавливаться почвы лёгкого механического состава. Скорость восстановления зональных суглинистых почв будет более замедленной и в значительной степени определяться составом растительности. Медленными темпами будет происходить восстановление древесной растительности. Восстановление растительности в результате естественных процессов занимает длительное время от 3-4 лет (для заселения пионерными видами), до 10 лет для формирования сомкнутых сообществ, так как формирование состава и структуры растительных сообществ неразрывно связано с формированием почв.

В целом воздействие на почвенно-растительный покров оценивается как незначительное, а также находящееся в пределах установленных экологических нормативов и не приводящее к необратимым для почвенных экосистем последствиям.

Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

На территории строительства объекта воздействие на растительность не будет, строительные работы проводятся на селитебной зоне.

Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

В формировании растительного покрова данной зоны принимает участие целый ряд жизненных форм – травянистых однолетников, двулетников и многолетников, что ставит растительные группировки территории на достаточно высокий восстановительный уровень.

Положительным элементом можно считать также и большую мозаичность растительного покрова, повышающую общую устойчивость фитоценозов. Поэтому при прекращении непосредственного воздействия начинается достаточно быстрое заселение растениями нарушенных участков.

Учитывая возможности местной флоры, при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, воздействие работ на состояние почвенно-растительного покрова может быть оценено как локальное.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно-растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории. Вокруг площадки будут сделаны ограждения;
- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны при ведении работ. Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;
- ликвидация выявленных нефтезагрязненных участков;
- охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях;
- использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники;
- использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- в местах хранения отходов будет исключена возможность их попадания в почвы;
- с целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотрено ведение производственного экологического контроля.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Целью охраны растительного покрова является контроль соблюдения землеотвода площадки предприятия и трассы подъездной дороги в период ведения работ.

Контролируемыми параметрами при мониторинге растительного покрова являются:

- размеры участка расчищенного от растительного покрова при ведении работ;
- виды нарушений растительного покрова у границ землеотвода при ведении работ.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир представлен несколькими видами грызунов (суслики, песчанка, тушканчик) и пресмыкающимися (черепахи, змеи, ящерицы). Но непосредственно на рассматриваемых участках они практически отсутствуют из-за близости жилых и промышленных объектов. Путей миграции диких животных не наблюдалось. Для селитебных территорий характерно присутствие синантропных видов, находящих жилье или питание рядом с человеком. Наиболее распространенными из птиц являются: домовая воробей и сизый голубь. Кроме них Мойынкумского района Жамбылской области (1-этап)» 95 водятся: грач, галка, полевой воробей, серая ворона, скворец, сорока и деревенская ласточка. Среди млекопитающих наиболее распространены полевая мышь. Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют..

Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На площади работ редкие виды животных занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Пути миграции отсутствуют.

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генфонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

За последние десятилетия по естественным причинам и вследствие влияния антропогенных факторов на рассматриваемой территории изменились как ареалы ряда видов животных, так и их численность.

Антропогенное воздействие на ландшафты повлияло и на пролет птиц в рассматриваемом районе.

Возникшие специфические элементы ландшафта отличаются усложненным рельефом, нарушенным и загрязненным почвенным покровом, разреженной вторичной растительностью. Птиц здесь обычно немного, так как к прочим условиям добавляется еще постоянное присутствие человека и работающей техники.

В результате производственной деятельности техногенное преобразование может оказаться одной из причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом возможно как уничтожение или разрушение критических биотопов (мест размножения, нор, гнезд и т.д.), так и подрыв кормовой базы и уничтожение отдельных особей.

Частичная трансформация ландшафта обычно сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

Вместе с тем, производственная деятельность может привести к созданию новых местообитаний (различные насыпи, канавы, карьеры, насыпные грунтовые дороги и т.д.), способствующих проникновению и расселению ряда видов животных на освоенную территорию.

Воздействие на животный мир может быть прямым, косвенным, кумулятивным, остаточным:

- прямое воздействие будет проявляться через вытеснение, сублетальную деградацию здоровья, гибель представителей животного мира;
- косвенное воздействие возможно в результате изменения естественной среды обитания (создание, потеря, улучшение, деградация или разделение), появлении новых видов животных и насекомых;
- кумулятивное воздействие возможно в периодической потере мест обитания связанной с проведением работ в прошлом и будущем;
- остаточное воздействие проявится в интродукции (акклиматизации) чуждых видов животных.

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум и вибрация работающей техники и оборудования, передвижение людей и транспортных средств, свет. Факторы беспокойства также могут повлиять на снижение численности популяций различных представителей фауны.

Загрязнение территории ГСМ при работе автотранспорта может вызывать интоксикацию и гибель животных, преимущественно мелких млекопитающих, наземно гнездящихся птиц, насекомых и пресмыкающихся. Вибрация может послужить причиной сублетальной деградации здоровья животных и птиц:

- неудачной беременности, повышения количества выкидышей у млекопитающих;
- снижения кладки яиц у птиц и рептилий;
- меньших кормовых ресурсов близ гнездования/лежки, что приводит к повышенному соперничеству между потомством птиц;
- покидания гнезд.

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде не будет, так как строительные работы планируется произвести на селитебной зоне.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценке потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе ведения работ сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму возможное воздействие.

Основные мероприятия по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир должны включать:

- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- строгое соблюдение технологии;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- работы по восстановлению деградированных земель.

Для сохранения среды обитания животных необходимо ограничить количество подъездных дорог.

Рекомендуется предусматривать следующие меры: защита птиц от поражения электрическим током, путем применения "холостых" изоляторов; ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных.

Процессы работ характеризуются высокими темпами работ, минимальной численностью одновременно занятых работников, минимизацией монтажных операций на территории ремонтной базы, высокой квалификацией персонала, минимальной площадью земель, отводимых во временное пользование для технологических и социальных нужд работников на время работ, оптимизация транспортной схемы и др.

Необходимо обратить особое внимание на снижение отрицательного воздействия на особо охраняемые виды животных, занесенных в Красную книгу РК. В частности пропагандировать среди обслуживающего персонала недопустимость отлова и уничтожения пресмыкающихся. Предотвратить фактор беспокойства для птиц в гнездовой период. Проводить разъяснительную работу о предотвращении разорения легкодоступных гнезд и необходимости охраны хищных птиц.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий влияние от деятельности предприятия можно будет свести к минимуму.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.

Работы при реконструкции и модернизация вокзала "Турксиб" исключают значительное изменение ландшафта и влияния на земельные ресурсы. Строительно-монтажные работы проводится на освоенной территории. Воздействия на ландшафты данным проектом не предусматривается.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Социально-экономическое развитие области в 2022 – 2026 годах будет следовать принципам реализации стратегии, ориентированной на устойчивый рост экономики и благосостояния региона. Для реализации Стратегии «Казахстан - 2050» и проведения системных реформ в условиях глобального кризиса. Главой государства в послании народу Казахстана от 1 сентября 2021 года «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны» объявлен новый экономический курс Казахстана в постпандемический период. На основе Общенациональных приоритетов и Национального плана развития Республики Казахстана до 2025 года определены основные направления социально-экономической политики на 2022-2026 годы.

Промышленность. Ожидается восстановление деловой активности, нивелирование негативных последствий пандемии коронавируса и постепенная стабилизация промышленности.

Приоритетной отраслью промышленности области остается обрабатывающая промышленность, доля которой в общем объеме промышленного производства составляет около 75%. На период до 2027 года индустриальной специализацией остаются производство продуктов питания, химическая промышленность, металлургическая и производство стройматериалов. Развивается фармацевтическая промышленность с появлением в мире коронавируса.

Улучшению состояния и динамичного развития экономики области будет способствовать реализация третьей пятилетней программы индустриально-инновационного развития, в рамках которой планируется реализация 44 инвестиционных проектов с объемом инвестиций свыше 2,0 триллиона тенге, с созданием свыше 8,3 тысяч новых рабочих мест.

Вне Карты поддержки предпринимателей на 2020-2025 годы в области сформирован пул из 50 проектов на 2,7 триллиона тенге с созданием свыше 13 тысяч новых рабочих мест, из них 13 проектов с иностранным участием на сумму 1,9 триллиона тенге.

Сельское хозяйство. Основой развития сельского хозяйства будет являться актуализированная Государственная программа развития агропромышленного комплекса,

направленная на обеспечение продовольственной безопасности и увеличение объемов конкурентоспособной продукции сельского хозяйства. В регионе продолжится работа по эффективному вложению инвестиций, получению максимальных результатов от мер господдержки, внедрению современных технологий, реализации пилотных проектов в рамках «Повышения доходов населения Жамбылской области» и «от поля до прилавка».

В результате, до 2027 года будет ежегодно увеличиваться производительность труда в сельском хозяйстве на 2%. Возрастет объем валовой продукции сельского хозяйства на 33,9%(при текущем среднегодовом росте 3-4%), за счет расширения общей площади сельскохозяйственных культур на 25 тысяч гектар, планируется увеличить производство овощей, рапса, сои, кукурузы, клубники и малины. Вырастет поголовье скота на 110 тысяч и птицы на 102 тысяч голов, продолжится развитие хозяйств по разведению рыбы, пчел. Будет обеспечено повышение урожайности сельскохозяйственных культур за счет расширения посевных площадей, а также вовлечению в оборот неиспользуемых пахотных угодий. В перспективе планируется увеличить площадь с 28 тысяч до 30 тысяч гектаров. Производство сахарного сырья является стратегически важной отраслью. К 2027 году планируется увеличить площадь выращивания сахарной свеклы до 15 тысяч гектар. В регионе также активно разводятся сады, в том числе по интенсивной технологии.

Строительство. В целях повышения доступности и комфорта жилья и развития жилищной инфраструктуры продолжится работа по формированию благоприятных и комфортных условий проживания путем доступности нового жилья в рамках Госпрограммы «Нұрлыжол», «Нұрлыжер» и Программы «7-20-25», специального проекта «Ауыл-Ел бесігі» и Дорожной карты занятости на 2020-2021 годы. До 2025 года планируется реализация 524 бюджетных инвестиционных проектов на сумму 153,4 миллиардов тенге.

Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование будет незначительным так как строительные работы временные, выбросы загрязняющих веществ на период строительства составит 0.36542327778 г/с, 1.432342083 т/г.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Создание новых рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в реализации проекта, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания. Образование новых рабочих мест, повышение доходов части населения, увеличение социально-экономической привлекательности региона, приток приезжих, занятых в рамках проекта, на территорию проектируемых работ являются прямым воздействием на демографическую ситуацию.

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

При проведении строительных работ, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не будут достигать 1 ПДК и воздействовать на здоровье населения. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории не изменится. В целом, проведенная оценка воздействия реализации проекта на социально-экономическую среду позволяет сделать вывод, что данный объект не окажет негативного воздействия на социально-экономическую сферу и воздействие проекта в целом будет положительное.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Хозяйственная деятельность с использованием рекомендуемых техники и технологий не окажет отрицательного воздействия на санитарно-экологические условия проживания местного населения, обеспечит незначительное воздействие на окружающую среду, при несомненно значимом социально-экономическом эффекте - обеспечение занятости населения с вытекающими из этого другими положительными последствиями (платежи в бюджет, социальная стабильность и др.).

11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

При разработке раздела ООС были соблюдены основные принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности;
- информативность;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

При рассмотрении производственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных

ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Под аварией понимается нарушение технологических процессов на производстве, повреждение трубопроводов, емкостей, хранилищ, транспортных средств, приводящее к выбросам сильно действующих ядовитых веществ в атмосферу в количествах, которые могут вызвать массовое поражение людей и животных.

Перечень последствий в результате развития аварийной ситуации включает:

- загрязнение атмосферного воздуха;
- возможность возникновения пожара.

Для предупреждения возникновения аварий необходимо также проведение следующих мероприятий:

- использование технически исправного оборудования;
- своевременное и качественное проведение технического обслуживания и ремонтов;
- проведение контроля технического состояния оборудования;
- повышение уровня технического образования персонала.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших экологичных природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных компонентов окружающей природной среды после завершения работ, если такие нарушения были неизбежны.

Для преодоления последствий возможного загрязнения, предусмотрено проведение мониторинга окружающей среды. По полученным в процессе мониторинга результатам анализа выбросов и погодных условий можно регулировать нагрузки на компоненты окружающей среды.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена Приказом Министра ООС РК от 28.06.07 г., № 204-п.
3. Классификатор отходов. Утверждена Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314
4. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).
5. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996
6. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04. 2008 г.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.
9. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов, Москва, 1989
10. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов, Москва, 1998
11. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Справка РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

26.02.2026

1. Город – Тараз
2. Адрес – Жамбылская область, район Турара Рыскулова, село Луговое
4. Организация, запрашивающая фон – ТОО "ABC Engineering"
5. Объект, для которого устанавливается фон – -----
6. Разрабатываемый проект – СЗЗ
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Тараз	Азота диоксид	0.157	0.1502	0.1565	0.1713	0.1577
	Диоксид серы	0.2471	0.0939	0.1649	0.2204	0.0387
	Углерода оксид	3.3515	3.514	3.3653	3.5006	3.1922
	Азота оксид	0.0577	0.0558	0.0559	0.0794	0.0605

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

Приложение 2 – Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Источник № 6001 – Работа со строительными материалами

Расчет выбросов ЗВ			
<i>. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п</i>			
Источник № 6001 Гравий			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,01	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,001	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	20	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,5	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		27,11	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
<i>Максимально-разовый выброс</i>			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)$		0,000283	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	TT	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,000014	
<i>Валовый выброс пыли</i>			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$		0,00000976	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
<i>. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п</i>			
Источник № 6001 ПГС			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,03	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,04	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	3	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,7	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		9095,60	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
<i>Максимально-разовый выброс</i>			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$		0,047600	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	ТТ	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,002380	
<i>Валовый выброс пыли</i>			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$		0,550102	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
<i>. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п</i>			
Источник № 6001 Песок природный			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,05	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,02	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	2	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,8	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		1897,00	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Влажность материала	VL	0,5	%
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
<i>Максимально-разовый выброс</i>			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$		0,045333	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	ТТ	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек

$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,002267	
<i>Валовый выброс пыли</i>			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ)$		0,109267	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
<i>. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п</i>			
Источник № 6001 щебень до 40			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,02	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куса материала	G7	40	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,5	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		0,1	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		473,32	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
<i>Максимально-разовый выброс</i>			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1 - NJ)$		0,001133	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	TT	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,000057	
<i>Валовый выброс пыли</i>			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ)$		0,013632	т/год

		г/с	т/г
итого	пыль не органическая	0,004718	0,673001

Источник № 6002 – Разработка и засыпка грунта

Источник выделения 01. Работа экскаватора . Разработка грунта			
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100 -п.			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1. Исходные данные			
Количество переработанного грунта	Gчас	т/час	7,112165
Плотность грунта	p	т/м ³	1,65
Объем грунта	Gгод	т	5120,759
Время работы	t	часы	720
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,4
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,4
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,2
Эффективность средств пылеподавления	n	в долях ед-цы	0,5
2.Расчет выбросов			
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			
Максимально-разовый выброс	Mсек	г/с	
$Mсек = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * Gчас * 10^6 * (1-n) / 3600$			0,037932
Валовый выброс	Mгод	т/год	
$Mгод = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * Gгод * (1-n)$			0,098319

Источник выделения 01. Работа бульдозера. Засыпка грунта			
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100 -п.			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1. Исходные данные			
Количество переработанного грунта	Gчас	т/час	7,112165
Плотность грунта	p	т/м ³	1,65
Объем грунта	Gгод	т	5120,759
Время работы	t	часы	720
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,4
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,4
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,5
Эффективность средств пылеподавления	n	в долях ед-цы	0,5
2.Расчет выбросов			
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			
Максимально-разовый выброс	Mсек	г/с	
$Mсек = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * Gчас * 10^6 * (1-n) / 3600$			0,094829
Валовый выброс	Mгод	т/год	
$Mгод = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * Gгод * (1-n)$			0,245796

	г/с	т/г
2908	0,132760	0,344115

Источник № 6003 – Сварочные работы

Источник выделения: 6003 01, Сварочные работы

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***

Степень очистки, доли ед., ***η = 0***

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД = 775.2***

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС = 2***

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***K_M^X = 16.31***

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***K_M^X = 10.69***

Степень очистки, доли ед., ***η = 0***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 10.69 · 775.2 / 10⁶ · (1-0) = 0.00829***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***МСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 10.69 · 2 / 3600 · (1-0) = 0.00594***

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***K_M^X = 0.92***

Степень очистки, доли ед., ***η = 0***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 0.92 · 775.2 / 10⁶ · (1-0) = 0.000713***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$
 $= 0.92 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000511$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 775.2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001085$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$
 $= 1.4 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000778$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 775.2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00256$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$
 $= 3.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001833$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 775.2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000581$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$
 $= 0.75 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 775.2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 775.2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001083$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 775.2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0103$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $V_{ГОД} = 1.79$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $V_{ЧАС} = 1.79$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1.79 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000249$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot VЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$
 $= 13.9 \cdot 1.79 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00691$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1.79 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot VЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$
 $= 1.09 \cdot 1.79 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1.79 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000179$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot VЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$
 $= 1 \cdot 1.79 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000497$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1.79 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000179$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot VЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$
 $= 1 \cdot 1.79 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000497$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1.79 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000001665$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1.79 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000462$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1.79 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000387$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1.79 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001074$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1.79 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000628$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1.79 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001745$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1.79 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000238$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1.79 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00661$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 660$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 660 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01038$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00874$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 660 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001096$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000922$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 660 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002706$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000228$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1.7$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1.7$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 14.97$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 1.7 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002545$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 1.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00707$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1.7 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000294$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000817$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00874	0.01872035
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000922	0.00181389
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001074	0.00093387
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001745	0.000151828
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739	0.0103238
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000462	0.000582665
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833	0.00256179
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)	0.000778	0.00135739

Источник № 6004 – Газосварка

Источник выделения: 6004 01, Газосварка

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, **$K_{NO2} = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **$K_{NO} = 0.13$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, **$ВГОД = 77.899$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$ВЧАС = 1$**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 15$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 77.899 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000935$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003333$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 77.899 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000152$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.000935
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.000152

Источник № 6005 – Медницкие работы

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.</i>			
Источник № 6005 - Медницкие работы. Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30, ПОС40			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку	q	Свинец и его соединения (0184)	0,51
		Олова оксид (0168)	0,28
масса израсходованного припоя за год	m	кг	44,35
годовое время работы оборудования, часов	T		10
Расчет выбросов:			
Максимально-разовый выброс:			
$M_{сек} = M_{год} \times 10^6 / T \times 3600$			
Свинец и его соединения (0184)		г/с	0,006283
Олова оксид (0168)		г/с	0,003449
Валовый выброс:			
$M_{год} = q \times t \times m / 1000000$			
Свинец и его соединения (0184)		т/год	0,000226
Олова оксид (0168)		т/год	0,000124

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.</i>			
Источник № 6005 - Медницкие работы. Припой оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку	q	Свинец и его соединения (0184)	0,51
		Олова оксид (0168)	0,28
		Окись сурьмы (0190)	0,016
масса израсходованного припоя за год	m	кг	28,1
годовое время работы оборудования, часов	T		10
Расчет выбросов:			
Максимально-разовый выброс:			
$M_{сек} = M_{год} \times 10^6 / T \times 3600$			
Свинец и его соединения (0184)		г/с	0,003981
Олова оксид (0168)		г/с	0,002186
Окись сурьмы (0190)		г/с	0,000125
Валовый выброс:			
$M_{год} = q \times t \times m / 1000000$			
Свинец и его соединения (0184)		т/год	0,000143
Олова оксид (0168)		т/год	0,000079
Окись сурьмы (0190)		т/год	0,000004

ИТОГО		г/с	т/год
Свинец и его соединения (0184)		0,010264	0,000370
Олова оксид (0168)		0,005635	0,000203
Окись сурьмы (0190)		0,000125	0,000004

Источник № 6006 – Покрасочные работы

Источник выделения: 6006 01, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.00215$**

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

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00215 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0021500$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.027777777778$**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.04384$**

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

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.04384 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0438400$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.027777777778$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.13412$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.13412 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0348712$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.007222222222$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.13412 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0160944$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003333333333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.13412 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0831544$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.017222222222$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00079$

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

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00079 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0000553$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001944444444$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00079 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0001185$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00416666667$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00079 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0000790$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00277777778$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00079 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0003950$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01388888889$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00079 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0000790$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00277777778$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00079 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0000632$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00222222222$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0687$

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.0687 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0309150$

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

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.00055$**

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-020

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 43$**

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.00055 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0002365$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01194444444$**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.27766$**

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

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.27766 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.0624735$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$**

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.27766 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0624735$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.093625
0621	Метилбензол (349)	0.01722222222	0.0835494
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00416666667	0.0001185
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00277777778	0.000079
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00222222222	0.0000632
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333333333	0.0161734
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02777777778	0.0370765
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.02777777778	0.1063135

Источник № 6007 – Гидроизоляция битумом

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников (Битум)			
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996			
Источник № 6007 - Битум			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Расход строительного материала	G	тонн/год	27,291
Время работы в год	T	ч/год	240
Коэффициент учитывающий убыль минерального материала в виде пыли (п. 6.2.3)	β		0,21
Убыль материалов (табл. 6.4)	N	%	0,7
Расчет выбросов:	Углеводороды C12-19		
Максимально-разовый выброс:			
$Mсек = П_с \times 1000000 / (3600 \times T);$		г/с	0,046433
Валовый выброс:			
$П_с = \beta \times N \times G \times 10^{-2}$		т/г	0,040118

Приложение 3 – Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Источник № 0001 – БМК

Источник выделения: 0001 01, Блочно-модульная котельная

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **BT = 125.268**

Расход топлива, л/с, **BG = 7.9**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), **QR = 7852**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 7852 · 0.004187 = 32.88**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.003**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.003**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 510**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 510**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0876**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0876 · (510 / 510)^{0.25} = 0.0876**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 125.268 · 32.88 · 0.0876 · (1-0) = 0.361**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 7.9 · 32.88 · 0.0876 · (1-0) = 0.02275**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.361 = 0.2888000**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.02275 = 0.0182**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.361 = 0.0469300**

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G}_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.02275 = 0.0029575$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0.003$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 125.268 \cdot 0.003 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 125.268 = 0.0145811952$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 7.9 \cdot 0.003 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 7.9 = 0.00091956$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 32.88 = 8.22$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 125.268 \cdot 8.22 \cdot (1-0 / 100) = 1.02970296$

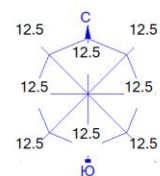
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 7.9 \cdot 8.22 \cdot (1-0 / 100) = 0.064938$

Итого:






Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0182	0.2888
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0029575	0.04693
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00091956	0.0145811952
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.064938	1.02970296

Приложение 4 – Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации

Город : 022 Жамбыл
Объект : 0035 Котельная вокзала Турксиб Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

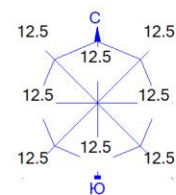
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.4967861 ПДК достигается в точке $x = -8$ $y = -46$
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 510 м, высота 300 м,
шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 18×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 Жамбыл
 Объект : 0035 Котельная вокзала Турксиб Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



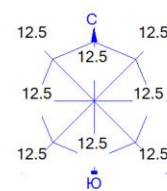
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.154647 ПДК достигается в точке $x = -8$ $y = -46$
 При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 510 м, высота 300 м,
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 022 Жамбыл
 Объект : 0035 Котельная вокзала Турксиб Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



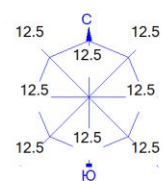
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.9129626 ПДК достигается в точке $x = -8$ $y = -46$
 При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 510 м, высота 300 м,
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчет на существующее положение.

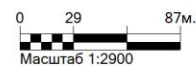
Город : 022 Жамбыл
Объект : 0035 Котельная вокзала Турксиб Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.6885629 ПДК достигается в точке $x = -8$ $y = -46$
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 510 м, высота 300 м,
шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 18×11
Расчет на существующее положение.

Приложение 5 – Сводная таблица результатов расчетов в период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,127969	0,912963	0,87366	0,866501	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,010397	0,154647	0,151454	0,150872	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,4	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,002586	0,496786	0,495992	0,495847	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,018264	0,688563	0,682954	0,681932	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5	4

Приложение 6 – Анализы расчетов рассеиваний в период эксплуатации

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ABC Engineering"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Жамбыл
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{mp} = 12.0$ м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 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 :022 Жамбыл.
Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс
~Ист.~|~М~|~М~|~М/с~|~М3/с~|~градС~|~М~|~М~|~М~|~М~|~М~|~М~|~М~|~М~|~М~|~Гр.~|~Г/с~
0001 T 8.0 0.80 0.330 0.1656 0.0 -2.49 -1.77 1.0 1.00 0 0.0182000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 Жамбыл.
Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	C_m	U_m	X_m
п/п-Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	---
1	0001	0.018200	T	0.127969	0.50	45.6
Суммарный $M_q =$		0.018200 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		0.127969 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :022 Жамбыл.
Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.1570000$ мг/м³
0.7850000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 510x300 с шагом 30
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 Жамбыл.
 Объект :0035 Котельная вокзала Турксиб.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 7, Y= -16
 размеры: длина(по X)= 510, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 30
 Запрошен учет постоянного фона C_{фо}= 0.1570000 мг/м³
 0.7850000 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(U_{mp}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке C<sub>max</sub><= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 134 : Y-строка 1 C_{max}= 0.856 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=178)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qс : 0.813: 0.818: 0.823: 0.829: 0.835: 0.842: 0.848: 0.853: 0.856: 0.854: 0.851: 0.845: 0.838: 0.831: 0.825: 0.820:
 Cс : 0.163: 0.164: 0.165: 0.166: 0.167: 0.168: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.170: 0.169: 0.168: 0.166: 0.165: 0.164:
 Cф : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:
 Фоп: 119 : 122 : 126 : 131 : 137 : 145 : 154 : 165 : 178 : 190 : 202 : 212 : 220 : 227 : 232 : 236 :
 Uоп: 0.94 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.87 :

x= 232: 262:

Qс : 0.815: 0.811:
 Cс : 0.163: 0.162:
 Cф : 0.785: 0.785:
 Фоп: 240 : 243 :
 Uоп: 0.92 : 0.98 :

y= 104 : Y-строка 2 C_{max}= 0.872 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=177)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qс : 0.815: 0.821: 0.827: 0.834: 0.843: 0.852: 0.862: 0.869: 0.872: 0.871: 0.865: 0.856: 0.846: 0.837: 0.829: 0.823:
 Cс : 0.163: 0.164: 0.165: 0.167: 0.169: 0.170: 0.172: 0.174: 0.174: 0.174: 0.173: 0.171: 0.169: 0.167: 0.166: 0.165:
 Cф : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:
 Фоп: 113 : 116 : 120 : 124 : 130 : 138 : 148 : 161 : 177 : 193 : 207 : 219 : 227 : 234 : 239 : 243 :
 Uоп: 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.67 : 0.71 : 0.75 : 0.79 : 0.84 :

x= 232: 262:

Qс : 0.817: 0.813:
 Cс : 0.163: 0.163:

Сф : 0.785: 0.785:

Фоп: 246 : 248 :

Уоп: 0.89 : 0.94 :

~~~~~

у= 74 : Y-строка 3 Стах= 0.892 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=176)

-----

:

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

-----

Qc : 0.817: 0.823: 0.830: 0.839: 0.850: 0.863: 0.876: 0.887: 0.892: 0.890: 0.881: 0.868: 0.855: 0.843: 0.826:

Cc : 0.163: 0.165: 0.166: 0.168: 0.170: 0.173: 0.175: 0.177: 0.178: 0.178: 0.176: 0.174: 0.171: 0.169: 0.167: 0.165:

Сф : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:

Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 121 : 128 : 139 : 155 : 176 : 198 : 216 : 228 : 237 : 242 : 247 : 250 :

Уоп: 0.89 : 0.84 : 0.78 : 0.74 : 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.72 : 0.77 : 0.82 :

~~~~~

~~~~~

x= 232: 262:

-----

Qc : 0.819: 0.814:

Cc : 0.164: 0.163:

Сф : 0.785: 0.785:

Фоп: 252 : 254 :

Уоп: 0.87 : 0.93 :

~~~~~

у= 44 : Y-строка 4 Стах= 0.913 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=173)

:

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.819: 0.825: 0.833: 0.844: 0.857: 0.872: 0.890: 0.905: 0.913: 0.909: 0.896: 0.879: 0.862: 0.848: 0.828:

Cc : 0.164: 0.165: 0.167: 0.169: 0.171: 0.174: 0.178: 0.181: 0.183: 0.182: 0.179: 0.176: 0.172: 0.170: 0.167: 0.166:

Сф : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:

Фоп: 101 : 102 : 104 : 106 : 110 : 116 : 125 : 142 : 173 : 208 : 230 : 242 : 248 : 252 : 255 : 257 :

Уоп: 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.72 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.52 : 0.54 : 0.56 : 0.60 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.80 :

~~~~~

~~~~~

x= 232: 262:

Qc : 0.821: 0.815:

Cc : 0.164: 0.163:

Сф : 0.785: 0.785:

Фоп: 259 : 260 :

Уоп: 0.86 : 0.91 :

~~~~~

у= 14 : Y-строка 5 Стах= 0.912 долей ПДК (x= -38.0; напр.ветра=114)

-----

:

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

-----

Qc : 0.819: 0.826: 0.835: 0.846: 0.860: 0.878: 0.898: 0.912: 0.862: 0.900: 0.906: 0.885: 0.867: 0.851: 0.839: 0.829:

Cc : 0.164: 0.165: 0.167: 0.169: 0.172: 0.176: 0.180: 0.182: 0.172: 0.180: 0.181: 0.177: 0.173: 0.170: 0.168: 0.166:

Сф : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:

Фоп: 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 104 : 114 : 161 : 237 : 254 : 259 : 262 : 264 : 265 : 266 :

Уоп: 0.87 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.74 : 0.79 :

~~~~~

~~~~~

x= 232: 262:

-----

Qc : 0.822: 0.816:

Cc : 0.164: 0.163:

Сф : 0.785: 0.785:

Фоп: 266 : 267 :

Уоп: 0.85 : 0.91 :

~~~~~

у= -16 : Y-строка 6 Стах= 0.912 долей ПДК (x= -38.0; напр.ветра= 68)

:

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.819: 0.826: 0.835: 0.846: 0.860: 0.878: 0.899: 0.912: 0.856: 0.898: 0.906: 0.886: 0.867: 0.851: 0.839: 0.829:
Cc : 0.164: 0.165: 0.167: 0.169: 0.172: 0.176: 0.180: 0.182: 0.171: 0.180: 0.181: 0.177: 0.173: 0.170: 0.168: 0.166:
Cф : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:
Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 78 : 68 : 21 : 300 : 285 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 :
Уоп: 0.87 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.63 : 0.69 : 0.74 : 0.79 :

x= 232: 262:

Qc : 0.822: 0.816:
Cc : 0.164: 0.163:
Cф : 0.785: 0.785:
Фоп: 273 : 273 :
Уоп: 0.85 : 0.91 :

y= -46 : Y-строка 7 Стах= 0.913 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 7)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.819: 0.825: 0.833: 0.844: 0.857: 0.873: 0.890: 0.906: 0.913: 0.910: 0.897: 0.879: 0.862: 0.848: 0.837: 0.828:
Cc : 0.164: 0.165: 0.167: 0.169: 0.171: 0.175: 0.178: 0.181: 0.183: 0.182: 0.179: 0.176: 0.172: 0.170: 0.167: 0.166:
Cф : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:
Фоп: 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 65 : 56 : 39 : 7 : 331 : 309 : 298 : 291 : 287 : 284 : 282 :
Уоп: 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.72 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.53 : 0.56 : 0.60 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.80 :

x= 232: 262:

Qc : 0.821: 0.815:
Cc : 0.164: 0.163:
Cф : 0.785: 0.785:
Фоп: 281 : 279 :
Уоп: 0.85 : 0.91 :

y= -76 : Y-строка 8 Стах= 0.894 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 4)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.817: 0.823: 0.831: 0.840: 0.851: 0.863: 0.877: 0.888: 0.894: 0.891: 0.881: 0.868: 0.855: 0.844: 0.834: 0.826:
Cc : 0.163: 0.165: 0.166: 0.168: 0.170: 0.173: 0.175: 0.178: 0.179: 0.178: 0.176: 0.174: 0.171: 0.169: 0.167: 0.165:
Cф : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:
Фоп: 73 : 71 : 68 : 64 : 59 : 52 : 41 : 26 : 4 : 342 : 324 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :
Уоп: 0.89 : 0.83 : 0.78 : 0.74 : 0.69 : 0.64 : 0.61 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.72 : 0.76 : 0.82 :

x= 232: 262:

Qc : 0.819: 0.814:
Cc : 0.164: 0.163:
Cф : 0.785: 0.785:
Фоп: 288 : 286 :
Уоп: 0.87 : 0.93 :

y= -106 : Y-строка 9 Стах= 0.873 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 3)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.816: 0.821: 0.827: 0.835: 0.843: 0.853: 0.862: 0.870: 0.873: 0.872: 0.865: 0.856: 0.847: 0.838: 0.830: 0.823:
Cc : 0.163: 0.164: 0.165: 0.167: 0.169: 0.171: 0.172: 0.174: 0.175: 0.174: 0.173: 0.171: 0.169: 0.168: 0.166: 0.165:
Cф : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:
Фоп: 67 : 64 : 61 : 56 : 50 : 43 : 32 : 19 : 3 : 347 : 332 : 321 : 312 : 306 : 301 : 297 :
Уоп: 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.76 : 0.72 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.67 : 0.70 : 0.75 : 0.79 : 0.84 :

x= 232: 262:

Qc : 0.817: 0.813:
 Cc : 0.163: 0.163:
 Cf : 0.785: 0.785:
 Фоп: 294 : 292 :
 Уоп: 0.89 : 0.94 :

y= -136 : Y-строка 10 Cmax= 0.856 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 2)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.813: 0.818: 0.823: 0.829: 0.836: 0.843: 0.849: 0.854: 0.856: 0.855: 0.851: 0.845: 0.838: 0.831: 0.825: 0.820:
 Cc : 0.163: 0.164: 0.165: 0.166: 0.167: 0.169: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.170: 0.169: 0.168: 0.166: 0.165: 0.164:
 Cf : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:
 Фоп: 61 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 26 : 15 : 2 : 350 : 338 : 328 : 320 : 313 : 308 : 303 :
 Уоп: 0.94 : 0.88 : 0.84 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.87 :

x= 232: 262:

Qc : 0.815: 0.811:
 Cc : 0.163: 0.162:
 Cf : 0.785: 0.785:
 Фоп: 300 : 297 :
 Уоп: 0.92 : 0.97 :

y= -166 : Y-строка 11 Cmax= 0.843 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 2)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.811: 0.815: 0.819: 0.824: 0.829: 0.834: 0.838: 0.841: 0.843: 0.842: 0.839: 0.835: 0.831: 0.825: 0.821: 0.816:
 Cc : 0.162: 0.163: 0.164: 0.165: 0.166: 0.167: 0.168: 0.168: 0.169: 0.168: 0.168: 0.167: 0.166: 0.165: 0.164: 0.163:
 Cf : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:
 Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 30 : 22 : 12 : 2 : 352 : 342 : 333 : 325 : 319 : 313 : 309 :
 Уоп: 0.97 : 0.92 : 0.87 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.74 : 0.76 : 0.78 : 0.82 : 0.86 : 0.90 :

x= 232: 262:

Qc : 0.813: 0.809:
 Cc : 0.163: 0.162:
 Cf : 0.785: 0.785:
 Фоп: 305 : 302 :
 Уоп: 0.96 : 1.01 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -8.0 м, Y= -46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9129626 доли ПДКмр |
 | 0.1825925 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0001	T	0.0182	0.1279626	100.00	100.00	7.0309114

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Жамбыл.

Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

y= -154: -136: -124: -160: -136: -130: -166: -136: -137: -117: -136: -148: -110: -136: -142:

x= 8: 11: 14: 36: 41: 43: 65: 66: 72: -15: -19: -21: -44: -49: -50:

Qc : 0.848: 0.856: 0.862: 0.843: 0.853: 0.855: 0.838: 0.849: 0.847: 0.867: 0.856: 0.850: 0.866: 0.853: 0.850:

Cc : 0.170: 0.171: 0.172: 0.169: 0.171: 0.171: 0.168: 0.170: 0.169: 0.173: 0.171: 0.170: 0.173: 0.171: 0.170:

Cф : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:

Фоп: 356 : 354 : 352 : 346 : 342 : 341 : 338 : 333 : 331 : 6 : 7 : 7 : 21 : 19 : 19 :

Уоп: 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.72 : 0.68 : 0.67 : 0.74 : 0.70 : 0.70 : 0.64 : 0.67 : 0.69 : 0.64 : 0.68 : 0.69 :

y= -106: -106: -103: -136: -136: -96: -106: -130: -89: -106: -124: -82: -106: -118: -76:

x= -61: -73: -73: -78: -79: -102: -103: -107: -132: -133: -136: -161: -163: -165: -188:

Qc : 0.864: 0.861: 0.862: 0.847: 0.847: 0.855: 0.851: 0.842: 0.846: 0.842: 0.837: 0.838: 0.833: 0.831: 0.831:

Cc : 0.173: 0.172: 0.172: 0.169: 0.169: 0.171: 0.170: 0.168: 0.169: 0.168: 0.167: 0.168: 0.167: 0.166: 0.166:

Cф : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:

Фоп: 29 : 34 : 35 : 30 : 30 : 47 : 44 : 39 : 56 : 51 : 48 : 63 : 57 : 54 : 68 :

Уоп: 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.70 : 0.70 : 0.67 : 0.69 : 0.72 : 0.71 : 0.73 : 0.75 : 0.74 : 0.77 : 0.78 : 0.78 :

y= -76: -76: -106: -112: -69: -76: -106: -106: -62: -76:

x= -189: -190: -193: -193: -219: -219: -222: -223: -248: -248:

Qc : 0.830: 0.830: 0.826: 0.825: 0.824: 0.823: 0.820: 0.820: 0.818: 0.817:

Cc : 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163:

Cф : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:

Фоп: 68 : 68 : 61 : 60 : 73 : 71 : 65 : 65 : 76 : 73 :

Уоп: 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.84 : 0.86 : 0.86 : 0.88 : 0.89 :

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

Координаты точки : X= -15.2 м, Y= -116.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8665006 доли ПДКмр|

| 0.1733001 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 6 град.

и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сумма %	Коэф.влияния
1	0001	T	0.0182	0.0815005	100.00	100.00	4.4780507

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Жамбыл.

Объект :0035 Котельная вокзала Турксиб.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1570000 мг/м3

0.7850000 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	- опасная скорость ветра [м/с]

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

y= -3: -0: 2: 4: 7: 9: 11: 12: 14: 15: 16: 17: 18: 18: 18:

 x= -22: -22: -22: -22: -21: -20: -18: -17: -15: -13: -11: -9: -6: -4: -2:

 Qc : 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874:
 Cc : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:
 Cf : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:
 Фоп: 88 : 94 : 101 : 108 : 115 : 122 : 128 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~

y= 18: 17: 17: 16: 14: 13: 11: 9: 7: 5: 3: 0: -2: -5: -7:  
 -----  
 x= 1: 3: 5: 7: 9: 11: 13: 14: 15: 16: 17: 17: 18: 17: 17:  
 -----  
 Qc : 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874:  
 Cc : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:  
 Cf : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:  
 Фоп: 190 : 196 : 203 : 210 : 217 : 224 : 230 : 237 : 244 : 251 : 257 : 264 : 271 : 278 : 285 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

y= -9: -11: -13: -15: -17: -18: -19: -20: -21: -22: -22: -22: -21: -21: -20:

 x= 16: 15: 14: 12: 11: 9: 7: 5: 2: 0: -2: -5: -7: -9: -11:

 Qc : 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874:
 Cc : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:
 Cf : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:
 Фоп: 291 : 298 : 305 : 312 : 319 : 325 : 332 : 339 : 346 : 353 : 359 : 6 : 13 : 20 : 27 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~

y= -18: -17: -15: -14: -12: -9: -7: -5: -3:  
 -----  
 x= -13: -15: -17: -19: -20: -21: -22: -22: -22:  
 -----  
 Qc : 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874: 0.874:  
 Cc : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:  
 Cf : 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785: 0.785:  
 Фоп: 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 67 : 74 : 81 : 88 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 12.4 м, Y= -15.1 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.8736602 доли ПДКмр|
 | 0.1747320 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 312 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |           |          |           |
|-------------------|------|-----|--------|-----------|----------|-----------|
| №                 | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма %   |
| 1                 | 0001 | T   | 0.0182 | 0.0886602 | 100.00   | 4.8714385 |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "ABC Engineering"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
 | № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Жамбыл  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра  $U_{mp} = 12.0$  м/с  
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
 Температура летняя = 25.0 град.С  
 Температура зимняя = -25.0 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 :022 Жамбыл.  
 Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D    | Wo    | V1                  | T       | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|--------|-----|-----|------|-------|---------------------|---------|-------|-------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м <sup>3</sup> /с~ | ~градС~ | ~     | ~     | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~         | ~г/с~  |
| 0001   | T   | 8.0 | 0.80 | 0.330 | 0.1656              | 0.0     | -2.49 | -1.77 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0029575 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 Жамбыл.  
 Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                       |        | Их расчетные параметры |           |              |         |       |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------------------------|-----------|--------------|---------|-------|
| Номер                                                           | Код    | M                      | Тип       | $C_m$        | $U_m$   | $X_m$ |
| ~п/п~                                                           | ~Ист.~ | ~                      | ~         | ~[доли ПДК]~ | ~[м/с]~ | ~[м]~ |
| 1                                                               | 0001   | 0.002958               | T         | 0.010397     | 0.50    | 45.6  |
| Суммарный $M_q =$                                               |        | 0.002958               | г/с       |              |         |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |        | 0.010397               | долей ПДК |              |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        | 0.50                   | м/с       |              |         |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |        |                        |           |              |         |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 Жамбыл.  
 Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0577000$  мг/м<sup>3</sup>  
 0.1442500 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 510x300 с шагом 30  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Жамбыл.

Объект :0035 Котельная вокзала Турксиб.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7, Y= -16

размеры: длина(по X)= 510, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 30

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.0577000 мг/м<sup>3</sup>

0.1442500 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(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

| -Если в строке C_{max}<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 134 : Y-строка 1 C_{max}= 0.150 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=178)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.148: 0.147: 0.147:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:
Фоп: 119 : 122 : 126 : 131 : 137 : 145 : 154 : 165 : 178 : 190 : 202 : 212 : 220 : 227 : 232 : 236 :
Uоп: 0.94 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.87 :

x= 232: 262:

Qc : 0.147: 0.146:
Cc : 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144:
Фоп: 240 : 243 :
Uоп: 0.92 : 0.98 :

y= 104 : Y-строка 2 C_{max}= 0.151 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=177)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.147: 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148: 0.148: 0.147:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:
Фоп: 113 : 116 : 120 : 124 : 130 : 138 : 148 : 161 : 177 : 193 : 207 : 219 : 227 : 234 : 239 : 243 :
Uоп: 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.67 : 0.71 : 0.75 : 0.79 : 0.84 :

x= 232: 262:

Qc : 0.147: 0.147:
Cc : 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144:
Фоп: 246 : 248 :
Uоп: 0.89 : 0.94 :

y= 74 : Y-строка 3 C_{max}= 0.153 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=176)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.147: 0.147: 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148: 0.148:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:
Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 121 : 128 : 139 : 155 : 176 : 198 : 216 : 228 : 237 : 242 : 247 : 250 :
Уоп: 0.89 : 0.84 : 0.78 : 0.74 : 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.72 : 0.77 : 0.82 :

x= 232: 262:

Qc : 0.147: 0.147:
Cc : 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144:
Фоп: 252 : 254 :
Уоп: 0.87 : 0.93 :

y= 44 : Y-строка 4 Стах= 0.155 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=173)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.153: 0.154: 0.155: 0.154: 0.153: 0.152: 0.151: 0.149: 0.148: 0.148:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:
Фоп: 101 : 102 : 104 : 106 : 110 : 116 : 125 : 142 : 173 : 208 : 230 : 242 : 248 : 252 : 255 : 257 :
Уоп: 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.72 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.52 : 0.54 : 0.56 : 0.60 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.80 :

x= 232: 262:

Qc : 0.147: 0.147:
Cc : 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144:
Фоп: 259 : 260 :
Уоп: 0.86 : 0.91 :

y= 14 : Y-строка 5 Стах= 0.155 долей ПДК (x= -38.0; напр.ветра=114)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.150: 0.152: 0.153: 0.155: 0.150: 0.154: 0.154: 0.152: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.060: 0.061: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:
Фоп: 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 104 : 114 : 161 : 237 : 254 : 259 : 262 : 264 : 265 : 266 :
Уоп: 0.87 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.74 : 0.79 :

x= 232: 262:

Qc : 0.147: 0.147:
Cc : 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144:
Фоп: 266 : 267 :
Уоп: 0.85 : 0.91 :

y= -16 : Y-строка 6 Стах= 0.155 долей ПДК (x= -38.0; напр.ветра= 68)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.150: 0.152: 0.153: 0.155: 0.150: 0.153: 0.154: 0.152: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.060: 0.061: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:
Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 78 : 68 : 21 : 300 : 285 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 :
Уоп: 0.87 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.63 : 0.69 : 0.74 : 0.79 :

x= 232: 262:

Qc : 0.147: 0.147:
Cc : 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144:
Фоп: 273 : 273 :
Uоп: 0.85 : 0.91 :
~~~~~

y= -46 : Y-строка 7 Стах= 0.155 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 7)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:  
-----

Qc : 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.153: 0.154: 0.155: 0.154: 0.153: 0.152: 0.151: 0.149: 0.148: 0.148:  
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:  
Cф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:  
Фоп: 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 65 : 56 : 39 : 7 : 331 : 309 : 298 : 291 : 287 : 284 : 282 :  
Uоп: 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.72 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.53 : 0.56 : 0.60 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.80 :  
~~~~~

x= 232: 262:

Qc : 0.147: 0.147:
Cc : 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144:
Фоп: 281 : 279 :
Uоп: 0.85 : 0.91 :
~~~~~

y= -76 : Y-строка 8 Стах= 0.153 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 4)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:  
-----

Qc : 0.147: 0.147: 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148: 0.148:  
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:  
Cф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:  
Фоп: 73 : 71 : 68 : 64 : 59 : 52 : 41 : 26 : 4 : 342 : 324 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :  
Uоп: 0.89 : 0.83 : 0.78 : 0.74 : 0.69 : 0.64 : 0.61 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.72 : 0.76 : 0.82 :  
~~~~~

x= 232: 262:

Qc : 0.147: 0.147:
Cc : 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144:
Фоп: 288 : 286 :
Uоп: 0.87 : 0.93 :
~~~~~

y= -106 : Y-строка 9 Стах= 0.151 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 3)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:  
-----

Qc : 0.147: 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.149: 0.149: 0.148: 0.147:  
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:  
Cф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:  
Фоп: 67 : 64 : 61 : 56 : 50 : 43 : 32 : 19 : 3 : 347 : 332 : 321 : 312 : 306 : 301 : 297 :  
Uоп: 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.76 : 0.72 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.67 : 0.70 : 0.75 : 0.79 : 0.84 :  
~~~~~

x= 232: 262:

Qc : 0.147: 0.147:
Cc : 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144:
Фоп: 294 : 292 :
Uоп: 0.89 : 0.94 :
~~~~~

y= -136 : Y-строка 10 Стах= 0.150 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 2)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:  
 -----  
 Qc : 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.148: 0.148: 0.147:  
 Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:  
 Cf : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:  
 Фоп: 61 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 26 : 15 : 2 : 350 : 338 : 328 : 320 : 313 : 308 : 303 :  
 Уоп: 0.94 : 0.88 : 0.84 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.87 :  
 ~~~~~

 x= 232: 262:

 Qc : 0.147: 0.146:
 Cc : 0.059: 0.059:
 Cf : 0.144: 0.144:
 Фоп: 300 : 297 :
 Уоп: 0.92 : 0.97 :
 ~~~~~

y= -166 : Y-строка 11 Стах= 0.149 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 2)

-----  
 x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:  
 -----  
 Qc : 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147:  
 Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:  
 Cf : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:  
 Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 30 : 22 : 12 : 2 : 352 : 342 : 333 : 325 : 319 : 313 : 309 :  
 Уоп: 0.97 : 0.92 : 0.87 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.74 : 0.76 : 0.78 : 0.82 : 0.86 : 0.90 :  
 ~~~~~

 x= 232: 262:

 Qc : 0.146: 0.146:
 Cc : 0.059: 0.058:
 Cf : 0.144: 0.144:
 Фоп: 305 : 302 :
 Уоп: 0.96 : 1.01 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -8.0 м, Y= -46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1546470 доли ПДКмр|  
 | 0.0618588 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0001	T	0.002958	0.0103970	100.00	100.00	3.5154560

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Жамбыл.

Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 7 м; Y= -16 |
 | Длина и ширина : L= 510 м; B= 300 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |
 ~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0577000 мг/м3  
 0.1442500 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(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.147 | 0.147 | 0.147 | 0.148 | 0.148 | 0.149 | 0.149 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.149 | 0.149 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | 0.146 |
| 2-  | 0.147 | 0.147 | 0.148 | 0.148 | 0.149 | 0.150 | 0.150 | 0.151 | 0.151 | 0.151 | 0.151 | 0.151 | 0.151 | 0.150 | 0.149 | 0.148 | 0.148 | 0.147 | 0.147 |
| 3-  | 0.147 | 0.147 | 0.148 | 0.149 | 0.150 | 0.151 | 0.152 | 0.153 | 0.153 | 0.153 | 0.152 | 0.151 | 0.150 | 0.149 | 0.148 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | 0.147 |
| 4-  | 0.147 | 0.148 | 0.148 | 0.149 | 0.150 | 0.151 | 0.153 | 0.154 | 0.155 | 0.154 | 0.153 | 0.152 | 0.151 | 0.149 | 0.148 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | 0.147 |
| 5-  | 0.147 | 0.148 | 0.148 | 0.149 | 0.150 | 0.152 | 0.153 | 0.155 | 0.150 | 0.154 | 0.154 | 0.152 | 0.151 | 0.150 | 0.149 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | 0.147 |
| 6-С | 0.147 | 0.148 | 0.148 | 0.149 | 0.150 | 0.152 | 0.153 | 0.155 | 0.150 | 0.153 | 0.154 | 0.152 | 0.151 | 0.150 | 0.149 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | С-6   |
| 7-  | 0.147 | 0.148 | 0.148 | 0.149 | 0.150 | 0.151 | 0.153 | 0.154 | 0.155 | 0.154 | 0.153 | 0.152 | 0.151 | 0.149 | 0.148 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | 0.147 |
| 8-  | 0.147 | 0.147 | 0.148 | 0.149 | 0.150 | 0.151 | 0.152 | 0.153 | 0.153 | 0.153 | 0.152 | 0.151 | 0.150 | 0.149 | 0.148 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | 0.147 |
| 9-  | 0.147 | 0.147 | 0.148 | 0.148 | 0.149 | 0.150 | 0.151 | 0.151 | 0.151 | 0.151 | 0.151 | 0.150 | 0.149 | 0.149 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | 0.147 | 0.147 |
| 10- | 0.147 | 0.147 | 0.147 | 0.148 | 0.148 | 0.149 | 0.149 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.149 | 0.149 | 0.148 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | 0.146 | 0.146 |
| 11- | 0.146 | 0.147 | 0.147 | 0.147 | 0.148 | 0.148 | 0.149 | 0.149 | 0.149 | 0.149 | 0.149 | 0.148 | 0.148 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | 0.146 | 0.146 | 0.146 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1546470$  долей ПДКмр (0.14425 постоянный фон)  
= 0.0618588 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -8.0$  м  
( X-столбец 9, Y-строка 7)  $Y_m = -46.0$  м  
При опасном направлении ветра : 7 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 Жамбыл.  
Объект :0035 Котельная вокзала Турксиб.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 40  
Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0577000$  мг/м<sup>3</sup>  
0.1442500 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(Umр) м/с

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

y= -154: -136: -124: -160: -136: -130: -166: -136: -137: -117: -136: -148: -110: -136: -142:

x= 8: 11: 14: 36: 41: 43: 65: 66: 72: -15: -19: -21: -44: -49: -50:

Qс : 0.149: 0.150: 0.151: 0.149: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.151: 0.150: 0.150: 0.151: 0.150: 0.150:  
Сс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
Сф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:  
Фоп: 356: 354: 352: 346: 342: 341: 338: 333: 331: 6: 7: 7: 21: 19: 19:  
Уоп: 0.70: 0.67: 0.65: 0.72: 0.68: 0.67: 0.74: 0.70: 0.70: 0.64: 0.67: 0.69: 0.64: 0.68: 0.69:

```

~~~~~
y= -106: -106: -103: -136: -136: -96: -106: -130: -89: -106: -124: -82: -106: -118: -76:

x= -61: -73: -73: -78: -79: -102: -103: -107: -132: -133: -136: -161: -163: -165: -188:

Qc : 0.151: 0.150: 0.151: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148:
Cc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:
Фоп: 29 : 34 : 35 : 30 : 30 : 47 : 44 : 39 : 56 : 51 : 48 : 63 : 57 : 54 : 68 :
Uоп: 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.70 : 0.70 : 0.67 : 0.69 : 0.72 : 0.71 : 0.73 : 0.75 : 0.74 : 0.77 : 0.78 : 0.78 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -76: -76: -106: -112: -69: -76: -106: -106: -62: -76:

x= -189: -190: -193: -193: -219: -219: -222: -223: -248: -248:

Qc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:
Фоп: 68 : 68 : 61 : 60 : 73 : 71 : 65 : 65 : 76 : 73 :
Uоп: 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.84 : 0.86 : 0.86 : 0.88 : 0.89 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -15.2 м, Y= -116.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1508719 доли ПДКмр |  
 | 0.0603488 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 6 град.  
 и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ист. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.002958 | 0.0066219 | 100.00    | 100.00  | 2.2390256      |

Фоновая концентрация Cf | 0.1442500 | 95.61 (Вклад источников 4.39%)  
 b=C/M

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 Жамбыл.  
 Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 54  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0577000 мг/м3  
 0.1442500 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]   |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |
| 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= -3: -0: 2: 4: 7: 9: 11: 12: 14: 15: 16: 17: 18: 18: 18:

x= -22: -22: -22: -22: -21: -20: -18: -17: -15: -13: -11: -9: -6: -4: -2:

Qc : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
~~~~~

```

Сф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:  
 Фоп: 88 : 94 : 101 : 108 : 115 : 122 : 128 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 18: 17: 17: 16: 14: 13: 11: 9: 7: 5: 3: 0: -2: -5: -7:

x= 1: 3: 5: 7: 9: 11: 13: 14: 15: 16: 17: 17: 18: 17: 17:

Qc : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:  
 Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 Сф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:  
 Фоп: 190 : 196 : 203 : 210 : 217 : 224 : 230 : 237 : 244 : 251 : 257 : 264 : 271 : 278 : 285 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= -9: -11: -13: -15: -17: -18: -19: -20: -21: -22: -22: -22: -21: -21: -20:

x= 16: 15: 14: 12: 11: 9: 7: 5: 2: 0: -2: -5: -7: -9: -11:

Qc : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:  
 Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 Сф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:  
 Фоп: 291 : 298 : 305 : 312 : 319 : 325 : 332 : 339 : 346 : 353 : 359 : 6 : 13 : 20 : 27 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= -18: -17: -15: -14: -12: -9: -7: -5: -3:

x= -13: -15: -17: -19: -20: -21: -22: -22: -22:

Qc : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:  
 Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 Сф : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:  
 Фоп: 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 67 : 74 : 81 : 88 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12.4 м, Y= -15.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1514536 доли ПДКмр |  
 | 0.0605815 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 312 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.002958 | 0.0072036 | 100.00   | 100.00  | 2.4357197     |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "ABC Engineering"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
 | № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Жамбыл  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра Uмр = 12.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
 Температура летняя = 25.0 град.С  
 Температура зимняя = -25.0 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 :022 Жамбыл.  
Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1                | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|-------------------|-------|-------|-------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС | м     | м     | м  | м  |      |      |    | м         | г/с    |
| 0001 | T   | 8.0 | 0.80 | 0.330 | 0.1656            | 0.0   | -2.49 | -1.77 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0009196 |        |

### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 Жамбыл.  
Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                                |      |          |     | Их расчетные параметры |                |                |
|--------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|----------------|----------------|
| Номер                                                                    | Код  | M        | Тип | C <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| п/п                                                                      | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            |
| 1                                                                        | 0001 | 0.000920 | T   | 0.002586               | 0.50           | 45.6           |
| Суммарный M <sub>с</sub> = 0.000920 г/с                                  |      |          |     |                        |                |                |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 0.002586 долей ПДК             |      |          |     |                        |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                       |      |          |     |                        |                |                |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма C <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК |      |          |     |                        |                |                |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 Жамбыл.  
Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub> = 0.2471000 мг/м<sup>3</sup>  
0.4942000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 510x300 с шагом 30  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :022 Жамбыл.  
Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7, Y= -16  
 размеры: длина(по X)= 510, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 30  
 Запрощен учет постоянного фона Cfo= 0.2471000 мг/м3  
 0.4942000 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

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 |-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 134 : Y-строка 1 Cmax= 0.496 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=178)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qс : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.495: 0.495: 0.495:  
 Cс : 0.247: 0.247: 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.247:  
 Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:  
 Фоп: 119 : 122 : 126 : 131 : 137 : 145 : 154 : 165 : 178 : 190 : 202 : 212 : 220 : 227 : 232 : 236 :  
 Uоп: 0.94 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.87 :

x= 232: 262:

Qс : 0.495: 0.495:  
 Cс : 0.247: 0.247:  
 Cф : 0.494: 0.494:  
 Фоп: 240 : 243 :  
 Uоп: 0.92 : 0.98 :

y= 104 : Y-строка 2 Cmax= 0.496 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=177)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qс : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.495: 0.495: 0.495:  
 Cс : 0.247: 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.247:  
 Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:  
 Фоп: 113 : 116 : 120 : 124 : 130 : 138 : 148 : 161 : 177 : 193 : 207 : 219 : 227 : 234 : 239 : 243 :  
 Uоп: 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.67 : 0.71 : 0.75 : 0.79 : 0.84 :

x= 232: 262:

Qс : 0.495: 0.495:  
 Cс : 0.247: 0.247:  
 Cф : 0.494: 0.494:  
 Фоп: 246 : 248 :  
 Uоп: 0.89 : 0.94 :

y= 74 : Y-строка 3 Cmax= 0.496 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=176)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qс : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.495: 0.495: 0.495:  
 Cс : 0.247: 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:  
 Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:  
 Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 121 : 128 : 139 : 155 : 176 : 198 : 216 : 228 : 237 : 242 : 247 : 250 :  
 Uоп: 0.89 : 0.84 : 0.78 : 0.74 : 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.72 : 0.77 : 0.82 :

x= 232: 262:

-----:-----:  
Qc : 0.495: 0.495:  
Cc : 0.247: 0.247:  
Cф : 0.494: 0.494:  
Фоп: 252 : 254 :  
Уоп: 0.87 : 0.93 :  
~~~~~

y= 44 : Y-строка 4 Стах= 0.497 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=173)

-----:
x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:
-----:-----:

Qc : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496: 0.496: 0.497: 0.497: 0.497: 0.496: 0.496: 0.496: 0.495: 0.495: 0.495:
Cc : 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Фоп: 101 : 102 : 104 : 106 : 110 : 116 : 125 : 142 : 173 : 208 : 230 : 242 : 248 : 252 : 255 : 257 :
Уоп: 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.72 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.52 : 0.54 : 0.56 : 0.60 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.80 :
~~~~~

-----:  
x= 232: 262:  
-----:-----:

Qc : 0.495: 0.495:  
Cc : 0.247: 0.247:  
Cф : 0.494: 0.494:  
Фоп: 259 : 260 :  
Уоп: 0.86 : 0.91 :  
~~~~~

y= 14 : Y-строка 5 Стах= 0.497 долей ПДК (x= -38.0; напр.ветра=114)

-----:
x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:
-----:-----:

Qc : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496: 0.496: 0.497: 0.496: 0.497: 0.497: 0.496: 0.496: 0.495: 0.495:
Cc : 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Фоп: 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 104 : 114 : 161 : 237 : 254 : 259 : 262 : 264 : 265 : 266 :
Уоп: 0.87 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.74 : 0.79 :
~~~~~

-----:  
x= 232: 262:  
-----:-----:

Qc : 0.495: 0.495:  
Cc : 0.247: 0.247:  
Cф : 0.494: 0.494:  
Фоп: 266 : 267 :  
Уоп: 0.85 : 0.91 :  
~~~~~

y= -16 : Y-строка 6 Стах= 0.497 долей ПДК (x= -38.0; напр.ветра= 68)

-----:
x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:
-----:-----:

Qc : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496: 0.496: 0.497: 0.496: 0.496: 0.497: 0.496: 0.496: 0.495: 0.495:
Cc : 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 78 : 68 : 21 : 300 : 285 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 :
Уоп: 0.87 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.63 : 0.69 : 0.74 : 0.79 :
~~~~~

-----:  
x= 232: 262:  
-----:-----:

Qc : 0.495: 0.495:  
Cc : 0.247: 0.247:  
Cф : 0.494: 0.494:  
Фоп: 273 : 273 :  
Уоп: 0.85 : 0.91 :  
~~~~~

y= -46 : Y-строка 7 Стах= 0.497 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 7)

:
x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496: 0.496: 0.497: 0.497: 0.497: 0.496: 0.496: 0.496: 0.495: 0.495: 0.495:
Cc : 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Фоп: 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 65 : 56 : 39 : 7 : 331 : 309 : 298 : 291 : 287 : 284 : 282 :
Уоп: 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.72 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.53 : 0.56 : 0.60 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.80 :
~~~~~

-----  
x= 232: 262:  
-----  
Qc : 0.495: 0.495:  
Cc : 0.247: 0.247:  
Cф : 0.494: 0.494:  
Фоп: 281 : 279 :  
Уоп: 0.85 : 0.91 :  
~~~~~

y= -76 : Y-строка 8 Cmax= 0.496 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 4)

:
x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.495: 0.495: 0.495:
Cc : 0.247: 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Фоп: 73 : 71 : 68 : 64 : 59 : 52 : 41 : 26 : 4 : 342 : 324 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :
Уоп: 0.89 : 0.83 : 0.78 : 0.74 : 0.69 : 0.64 : 0.61 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.72 : 0.76 : 0.82 :
~~~~~

-----  
x= 232: 262:  
-----  
Qc : 0.495: 0.495:  
Cc : 0.247: 0.247:  
Cф : 0.494: 0.494:  
Фоп: 288 : 286 :  
Уоп: 0.87 : 0.93 :  
~~~~~

y= -106 : Y-строка 9 Cmax= 0.496 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 3)

:
x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.495: 0.495: 0.495:
Cc : 0.247: 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.247:
Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Фоп: 67 : 64 : 61 : 56 : 50 : 43 : 32 : 19 : 3 : 347 : 332 : 321 : 312 : 306 : 301 : 297 :
Уоп: 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.76 : 0.72 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.67 : 0.70 : 0.75 : 0.79 : 0.84 :
~~~~~

-----  
x= 232: 262:  
-----  
Qc : 0.495: 0.495:  
Cc : 0.247: 0.247:  
Cф : 0.494: 0.494:  
Фоп: 294 : 292 :  
Уоп: 0.89 : 0.94 :  
~~~~~

y= -136 : Y-строка 10 Cmax= 0.496 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 2)

:
x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495:
Cc : 0.247: 0.247: 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.247:
Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Фоп: 61 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 26 : 15 : 2 : 350 : 338 : 328 : 320 : 313 : 308 : 303 :
Уоп: 0.94 : 0.88 : 0.84 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.87 :
~~~~~

```

-----
----
x= 232: 262:
-----;-----:
Qc : 0.495: 0.495:
Cc : 0.247: 0.247:
Cф : 0.494: 0.494:
Фоп: 300 : 297 :
Уоп: 0.92 : 0.97 :
-----

y= -166 : Y-строка 11 Стах= 0.495 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 2)
-----
:
x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:
-----;-----:
Qc : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495:
Cc : 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.247: 0.247:
Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 30 : 22 : 12 : 2 : 352 : 342 : 333 : 325 : 319 : 313 : 309 :
Уоп: 0.97 : 0.92 : 0.87 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.74 : 0.76 : 0.78 : 0.82 : 0.86 : 0.90 :
-----

```

```

-----
----
x= 232: 262:
-----;-----:
Qc : 0.495: 0.495:
Cc : 0.247: 0.247:
Cф : 0.494: 0.494:
Фоп: 305 : 302 :
Уоп: 0.96 : 1.01 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -8.0 м, Y= -46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4967861 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.2483931 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Кэф.влияния |
|---|------|-----|------------|-----------|----------|---------|-------------|
| 1 | 0001 | Т   | 0.00091956 | 0.0025861 | 100.00   | 100.00  | 2.8123648   |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 Жамбыл.  
 Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 7 м; Y= -16 |  
 | Длина и ширина : L= 510 м; B= 300 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2471000 мг/м<sup>3</sup>  
 0.4942000 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(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| * |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |



Qc : 0.496: 0.496: 0.496: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495:  
 Cc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:  
 Cf : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:  
 Фоп: 29 : 34 : 35 : 30 : 30 : 47 : 44 : 39 : 56 : 51 : 48 : 63 : 57 : 54 : 68 :  
 Уоп: 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.70 : 0.70 : 0.67 : 0.69 : 0.72 : 0.71 : 0.73 : 0.75 : 0.74 : 0.77 : 0.78 : 0.78 :

~~~~~

y= -76: -76: -106: -112: -69: -76: -106: -106: -62: -76:

x= -189: -190: -193: -193: -219: -219: -222: -223: -248: -248:

Qc : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495:
 Cc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247:
 Cf : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
 Фоп: 68 : 68 : 61 : 60 : 73 : 71 : 65 : 65 : 76 : 73 :
 Уоп: 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.84 : 0.86 : 0.86 : 0.88 : 0.89 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= -15.2 м, Y= -116.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4958471 доли ПДКмр |  
 | 0.2479236 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 6 град.  
 и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад % | Сумма % | Кэф.влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|---------|---------|-------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.00091956 | 0.0016471 | 100.00  | 100.00  | 1.7912204   |

**9. Результаты расчета по границе санзоны.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Жамбыл.

Объект :0035 Котельная вокзала Турксиб.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2471000 мг/м3

0.4942000 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]    |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

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

y= -3: -0: 2: 4: 7: 9: 11: 12: 14: 15: 16: 17: 18: 18: 18:

-----

x= -22: -22: -22: -22: -21: -20: -18: -17: -15: -13: -11: -9: -6: -4: -2:

-----

Qc : 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496:  
 Cc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:  
 Cf : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:  
 Фоп: 88 : 94 : 101 : 108 : 115 : 122 : 128 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~

~~~~~

y= 18: 17: 17: 16: 14: 13: 11: 9: 7: 5: 3: 0: -2: -5: -7:

```

-----:
x= 1: 3: 5: 7: 9: 11: 13: 14: 15: 16: 17: 17: 18: 17: 17:
-----:
Qc : 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496:
Cc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Фоп: 190 : 196 : 203 : 210 : 217 : 224 : 230 : 237 : 244 : 251 : 257 : 264 : 271 : 278 : 285 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
~~~~~

```

```

-----:
y= -9: -11: -13: -15: -17: -18: -19: -20: -21: -22: -22: -22: -21: -21: -20:
-----:
x= 16: 15: 14: 12: 11: 9: 7: 5: 2: 0: -2: -5: -7: -9: -11:
-----:
Qc : 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496:
Cc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Фоп: 291 : 298 : 305 : 312 : 319 : 325 : 332 : 339 : 346 : 353 : 359 : 6 : 13 : 20 : 27 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
~~~~~

```

```

-----:
y= -18: -17: -15: -14: -12: -9: -7: -5: -3:
-----:
x= -13: -15: -17: -19: -20: -21: -22: -22: -22:
-----:
Qc : 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496:
Cc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Cф : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Фоп: 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 67 : 74 : 81 : 88 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12.4 м, Y= -15.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4959918 доли ПДКмр |  
 | 0.2479959 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 312 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                    |      |     |            |           |          |         |              |
|----------------------------------------------------------------------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|--------------|
| №                                                                    | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф.влияния |
| 1                                                                    | 0001 | T   | 0.00091956 | 0.0017918 | 100.00   | 100.00  | 1.9485756    |
| Фоновая концентрация Cf   0.4942000   99.64 (Вклад источников 0.36%) |      |     |            |           |          |         |              |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "ABC Engineering"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
 | № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Жамбыл  
 Коэффициент A = 200  
 Скорость ветра Uмр = 12.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
 Температура летняя = 25.0 град.С  
 Температура зимняя = -25.0 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 :022 Жамбыл.  
 Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|------|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | М   | М    | М/с   | М3/с   | градС | М     | М     | М  | М  | М    | М    | М  | М         | г/с    |
| 0001 | T    | 8.0 | 0.80 | 0.330 | 0.1656 | 0.0   | -2.49 | -1.77 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0649380 |        |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 Жамбыл.  
 Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                                |      | Их расчетные параметры |       |                |                |                |
|--------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|-------|----------------|----------------|----------------|
| Номер                                                                    | Код  | М                      | Тип   | С <sub>м</sub> | У <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub> |
| -п/п-                                                                    | Ист. | -----                  | ----- | [доли ПДК]     | -[м/с]         | ---[м]---      |
| 1                                                                        | 0001 | 0.064938               | T     | 0.018264       | 0.50           | 45.6           |
| Суммарный М <sub>q</sub> =                                               |      | 0.064938 г/с           |       |                |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =                                |      | 0.018264 долей ПДК     |       |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                |      | 0.50 м/с               |       |                |                |                |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК |      |                        |       |                |                |                |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 Жамбыл.  
 Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона С<sub>fo</sub>= 3.3515000 мг/м<sup>3</sup>  
 0.6703000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 510x300 с шагом 30  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 Жамбыл.  
 Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 7, Y= -16  
 размеры: длина(по X)= 510, ширина(по Y)= 300, шаг сетки= 30  
 Запрошен учет постоянного фона С<sub>fo</sub>= 3.3515000 мг/м<sup>3</sup>  
 0.6703000 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(У<sub>мр</sub>) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Сmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 134 : Y-строка 1 Сmax= 0.680 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=178)

-----  
:-----  
x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

-----  
:-----  
Qс : 0.674: 0.675: 0.676: 0.677: 0.677: 0.678: 0.679: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.679: 0.678: 0.677: 0.676: 0.675:  
Сс : 3.372: 3.375: 3.379: 3.383: 3.387: 3.392: 3.397: 3.400: 3.402: 3.401: 3.398: 3.394: 3.389: 3.384: 3.380: 3.376:  
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
Фоп: 119 : 122 : 126 : 131 : 137 : 145 : 154 : 165 : 178 : 190 : 202 : 212 : 220 : 227 : 232 : 236 :  
Уоп: 0.94 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.87 :  
~~~~~

-----  
:-----  
x= 232: 262:

-----  
:-----  
Qс : 0.675: 0.674:  
Сс : 3.373: 3.370:  
Сф : 0.670: 0.670:  
Фоп: 240 : 243 :  
Уоп: 0.92 : 0.98 :  
~~~~~

y= 104 : Y-строка 2 Сmax= 0.683 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=177)

-----  
:-----  
x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

-----  
:-----  
Qс : 0.675: 0.675: 0.676: 0.677: 0.679: 0.680: 0.681: 0.682: 0.683: 0.683: 0.682: 0.680: 0.679: 0.678: 0.677: 0.676:  
Сс : 3.373: 3.377: 3.381: 3.387: 3.393: 3.400: 3.406: 3.411: 3.414: 3.413: 3.408: 3.402: 3.395: 3.389: 3.383: 3.378:  
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
Фоп: 113 : 116 : 120 : 124 : 130 : 138 : 148 : 161 : 177 : 193 : 207 : 219 : 227 : 234 : 239 : 243 :  
Уоп: 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.67 : 0.71 : 0.75 : 0.79 : 0.84 :  
~~~~~

-----  
:-----  
x= 232: 262:

-----  
:-----  
Qс : 0.675: 0.674:  
Сс : 3.375: 3.371:  
Сф : 0.670: 0.670:  
Фоп: 246 : 248 :  
Уоп: 0.89 : 0.94 :  
~~~~~

y= 74 : Y-строка 3 Сmax= 0.686 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=176)

-----  
:-----  
x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

-----  
:-----  
Qс : 0.675: 0.676: 0.677: 0.678: 0.680: 0.681: 0.683: 0.685: 0.686: 0.685: 0.684: 0.682: 0.680: 0.679: 0.677: 0.676:  
Сс : 3.375: 3.379: 3.384: 3.390: 3.398: 3.407: 3.416: 3.424: 3.428: 3.426: 3.420: 3.411: 3.401: 3.393: 3.386: 3.381:  
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 121 : 128 : 139 : 155 : 176 : 198 : 216 : 228 : 237 : 242 : 247 : 250 :  
Уоп: 0.89 : 0.84 : 0.78 : 0.74 : 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.72 : 0.77 : 0.82 :  
~~~~~

-----  
:-----  
x= 232: 262:

-----  
:-----  
Qс : 0.675: 0.674:  
Сс : 3.376: 3.372:  
Сф : 0.670: 0.670:  
Фоп: 252 : 254 :  
Уоп: 0.87 : 0.93 :  
~~~~~

y= 44 : Y-строка 4 Cmax= 0.689 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра=173)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.675: 0.676: 0.677: 0.679: 0.681: 0.683: 0.685: 0.687: 0.689: 0.688: 0.686: 0.684: 0.681: 0.679: 0.678: 0.676:  
Cc : 3.376: 3.380: 3.386: 3.393: 3.403: 3.414: 3.426: 3.437: 3.443: 3.440: 3.431: 3.418: 3.407: 3.397: 3.388: 3.382:  
Cф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
Фоп: 101 : 102 : 104 : 106 : 110 : 116 : 125 : 142 : 173 : 208 : 230 : 242 : 248 : 252 : 255 : 257 :  
Уоп: 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.72 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.52 : 0.54 : 0.56 : 0.60 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.80 :

x= 232: 262:

Qc : 0.675: 0.675:  
Cc : 3.377: 3.373:  
Cф : 0.670: 0.670:  
Фоп: 259 : 260 :  
Уоп: 0.86 : 0.91 :

y= 14 : Y-строка 5 Cmax= 0.688 долей ПДК (x= -38.0; напр.ветра=114)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.675: 0.676: 0.677: 0.679: 0.681: 0.684: 0.686: 0.688: 0.681: 0.687: 0.688: 0.685: 0.682: 0.680: 0.678: 0.677:  
Cc : 3.376: 3.381: 3.387: 3.395: 3.405: 3.418: 3.432: 3.442: 3.406: 3.433: 3.438: 3.423: 3.410: 3.399: 3.390: 3.383:  
Cф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
Фоп: 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 104 : 114 : 161 : 237 : 254 : 259 : 262 : 264 : 265 : 266 :  
Уоп: 0.87 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.74 : 0.79 :

x= 232: 262:

Qc : 0.676: 0.675:  
Cc : 3.378: 3.374:  
Cф : 0.670: 0.670:  
Фоп: 266 : 267 :  
Уоп: 0.85 : 0.91 :

y= -16 : Y-строка 6 Cmax= 0.688 долей ПДК (x= -38.0; напр.ветра= 68)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.675: 0.676: 0.677: 0.679: 0.681: 0.684: 0.687: 0.688: 0.680: 0.686: 0.688: 0.685: 0.682: 0.680: 0.678: 0.677:  
Cc : 3.376: 3.381: 3.387: 3.395: 3.405: 3.418: 3.433: 3.442: 3.402: 3.432: 3.438: 3.423: 3.410: 3.399: 3.390: 3.383:  
Cф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 78 : 68 : 21 : 300 : 285 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 :  
Уоп: 0.87 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.63 : 0.69 : 0.74 : 0.79 :

x= 232: 262:

Qc : 0.676: 0.675:  
Cc : 3.378: 3.374:  
Cф : 0.670: 0.670:  
Фоп: 273 : 273 :  
Уоп: 0.85 : 0.91 :

y= -46 : Y-строка 7 Cmax= 0.689 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 7)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.675: 0.676: 0.677: 0.679: 0.681: 0.683: 0.685: 0.688: 0.689: 0.688: 0.686: 0.684: 0.681: 0.679: 0.678: 0.676:  
Cc : 3.376: 3.380: 3.386: 3.393: 3.403: 3.414: 3.427: 3.438: 3.443: 3.441: 3.431: 3.419: 3.407: 3.397: 3.389: 3.382:  
Cф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
Фоп: 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 65 : 56 : 39 : 7 : 331 : 309 : 298 : 291 : 287 : 284 : 282 :  
Уоп: 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.72 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.53 : 0.56 : 0.60 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.80 :

х= 232: 262:

Qc : 0.675: 0.675:  
Cc : 3.377: 3.373:  
Cф : 0.670: 0.670:  
Фоп: 281 : 279 :  
Уоп: 0.85 : 0.91 :

y= -76 : Y-строка 8 Стах= 0.686 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 4)

х= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.675: 0.676: 0.677: 0.678: 0.680: 0.681: 0.683: 0.685: 0.686: 0.685: 0.684: 0.682: 0.680: 0.679: 0.677: 0.676:  
Cc : 3.375: 3.379: 3.384: 3.391: 3.398: 3.407: 3.417: 3.425: 3.429: 3.427: 3.420: 3.411: 3.402: 3.393: 3.386: 3.381:  
Cф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
Фоп: 73 : 71 : 68 : 64 : 59 : 52 : 41 : 26 : 4 : 342 : 324 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :  
Уоп: 0.89 : 0.83 : 0.78 : 0.74 : 0.69 : 0.64 : 0.61 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.72 : 0.76 : 0.82 :

х= 232: 262:

Qc : 0.675: 0.674:  
Cc : 3.376: 3.372:  
Cф : 0.670: 0.670:  
Фоп: 288 : 286 :  
Уоп: 0.87 : 0.93 :

y= -106 : Y-строка 9 Стах= 0.683 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 3)

х= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.675: 0.675: 0.676: 0.677: 0.679: 0.680: 0.681: 0.682: 0.683: 0.683: 0.682: 0.680: 0.679: 0.678: 0.677: 0.676:  
Cc : 3.373: 3.377: 3.381: 3.387: 3.393: 3.400: 3.407: 3.412: 3.415: 3.413: 3.409: 3.402: 3.396: 3.389: 3.383: 3.379:  
Cф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
Фоп: 67 : 64 : 61 : 56 : 50 : 43 : 32 : 19 : 3 : 347 : 332 : 321 : 312 : 306 : 301 : 297 :  
Уоп: 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.76 : 0.72 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.67 : 0.70 : 0.75 : 0.79 : 0.84 :

х= 232: 262:

Qc : 0.675: 0.674:  
Cc : 3.375: 3.371:  
Cф : 0.670: 0.670:  
Фоп: 294 : 292 :  
Уоп: 0.89 : 0.94 :

y= -136 : Y-строка 10 Стах= 0.680 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 2)

х= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.674: 0.675: 0.676: 0.677: 0.678: 0.679: 0.679: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.679: 0.678: 0.677: 0.676: 0.675:  
Cc : 3.372: 3.375: 3.379: 3.383: 3.388: 3.393: 3.397: 3.401: 3.402: 3.402: 3.399: 3.394: 3.389: 3.385: 3.380: 3.376:  
Cф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
Фоп: 61 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 26 : 15 : 2 : 350 : 338 : 328 : 320 : 313 : 308 : 303 :  
Уоп: 0.94 : 0.88 : 0.84 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.87 :

х= 232: 262:

Qc : 0.675: 0.674:  
Cc : 3.373: 3.370:  
Cф : 0.670: 0.670:  
Фоп: 300 : 297 :  
Уоп: 0.92 : 0.97 :

~~~~~

y= -166 : Y-строка 11 Cmax= 0.679 долей ПДК (x= -8.0; напр.ветра= 2)

x= -248 : -218: -188: -158: -128: -98: -68: -38: -8: 22: 52: 82: 112: 142: 172: 202:

Qc : 0.674: 0.675: 0.675: 0.676: 0.677: 0.677: 0.678: 0.678: 0.679: 0.678: 0.678: 0.677: 0.677: 0.676: 0.675: 0.675:  
 Cc : 3.370: 3.373: 3.376: 3.379: 3.383: 3.386: 3.389: 3.392: 3.393: 3.392: 3.390: 3.387: 3.384: 3.380: 3.377: 3.374:  
 Cф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
 Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 30 : 22 : 12 : 2 : 352 : 342 : 333 : 325 : 319 : 313 : 309 :  
 Уоп: 0.97 : 0.92 : 0.87 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.74 : 0.76 : 0.78 : 0.82 : 0.86 : 0.90 :

----  
 x= 232: 262:

Qc : 0.674: 0.674:  
 Cc : 3.371: 3.369:  
 Cф : 0.670: 0.670:  
 Фоп: 305 : 302 :  
 Уоп: 0.96 : 1.01 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -8.0 м, Y= -46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6885629 доли ПДКмр |  
 | 3.4428146 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.0649 | 0.0182629 | 100.00   | 100.00  | 0.281236470   |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 Жамбыл.  
 Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 7 м; Y= -16 |  
 | Длина и ширина : L= 510 м; B= 300 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 3.3515000 мг/м3  
 0.6703000 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | 0.674 | 0.675 | 0.676 | 0.677 | 0.677 | 0.678 | 0.679 | 0.680 | 0.680 | 0.680 | 0.680 | 0.680 | 0.680 | 0.679 | 0.678 | 0.677 | 0.676 | 0.675 | 0.674 |
| 1- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2- | 0.675 | 0.675 | 0.676 | 0.677 | 0.679 | 0.680 | 0.681 | 0.682 | 0.683 | 0.683 | 0.682 | 0.680 | 0.679 | 0.678 | 0.677 | 0.676 | 0.675 | 0.674 |       |
| 3- | 0.675 | 0.676 | 0.677 | 0.678 | 0.680 | 0.681 | 0.683 | 0.685 | 0.686 | 0.685 | 0.684 | 0.682 | 0.680 | 0.679 | 0.677 | 0.676 | 0.675 | 0.674 |       |
| 4- | 0.675 | 0.676 | 0.677 | 0.679 | 0.681 | 0.683 | 0.685 | 0.687 | 0.689 | 0.688 | 0.686 | 0.684 | 0.681 | 0.679 | 0.678 | 0.676 | 0.675 | 0.675 |       |
| 5- | 0.675 | 0.676 | 0.677 | 0.679 | 0.681 | 0.684 | 0.686 | 0.688 | 0.681 | 0.687 | 0.688 | 0.685 | 0.682 | 0.680 | 0.678 | 0.677 | 0.676 | 0.675 |       |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 6-С | 0.675 | 0.676 | 0.677 | 0.679 | 0.681 | 0.684 | 0.687 | 0.688 | 0.680 | 0.686 | 0.688 | 0.685 | 0.682 | 0.680 | 0.678 | 0.677 | 0.676 | 0.675 | С- 6 |
| 7-  | 0.675 | 0.676 | 0.677 | 0.679 | 0.681 | 0.683 | 0.685 | 0.688 | 0.689 | 0.688 | 0.686 | 0.684 | 0.681 | 0.679 | 0.678 | 0.676 | 0.675 | 0.675 | - 7  |
| 8-  | 0.675 | 0.676 | 0.677 | 0.678 | 0.680 | 0.681 | 0.683 | 0.685 | 0.686 | 0.685 | 0.684 | 0.682 | 0.680 | 0.679 | 0.677 | 0.676 | 0.675 | 0.674 | - 8  |
| 9-  | 0.675 | 0.675 | 0.676 | 0.677 | 0.679 | 0.680 | 0.681 | 0.682 | 0.683 | 0.683 | 0.682 | 0.680 | 0.679 | 0.678 | 0.677 | 0.676 | 0.675 | 0.674 | - 9  |
| 10- | 0.674 | 0.675 | 0.676 | 0.677 | 0.678 | 0.679 | 0.679 | 0.680 | 0.680 | 0.680 | 0.680 | 0.679 | 0.678 | 0.677 | 0.676 | 0.675 | 0.675 | 0.674 | -10  |
| 11- | 0.674 | 0.675 | 0.675 | 0.676 | 0.677 | 0.677 | 0.678 | 0.678 | 0.679 | 0.678 | 0.678 | 0.677 | 0.677 | 0.676 | 0.675 | 0.675 | 0.674 | 0.674 | -11  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6885629$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.67030 постоянный фон)  
 = 3.4428146 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -8.0$  м  
 (X-столбец 9, Y-строка 7)  $Y_m = -46.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 7 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 Жамбыл.  
 Объект :0035 Котельная вокзала Турксиб.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 40  
 Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 3.3515000$  мг/м<sup>3</sup>  
 0.6703000 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(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |
| -----                                                           |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -----                                                           |

y= -154: -136: -124: -160: -136: -130: -166: -136: -137: -117: -136: -148: -110: -136: -142:

x= 8: 11: 14: 36: 41: 43: 65: 66: 72: -15: -19: -21: -44: -49: -50:

Qс : 0.679: 0.680: 0.681: 0.679: 0.680: 0.680: 0.678: 0.679: 0.679: 0.682: 0.680: 0.680: 0.682: 0.680: 0.680:  
 Сс : 3.396: 3.402: 3.407: 3.393: 3.400: 3.402: 3.389: 3.397: 3.396: 3.410: 3.402: 3.398: 3.410: 3.400: 3.398:  
 Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
 Фоп: 356: 354: 352: 346: 342: 341: 338: 333: 331: 6: 7: 21: 19: 19:  
 Уоп: 0.70: 0.67: 0.65: 0.72: 0.68: 0.67: 0.74: 0.70: 0.70: 0.64: 0.67: 0.69: 0.64: 0.68: 0.69:

y= -106: -106: -103: -136: -136: -96: -106: -130: -89: -106: -124: -82: -106: -118: -76:

x= -61: -73: -73: -78: -79: -102: -103: -107: -132: -133: -136: -161: -163: -165: -188:

Qс : 0.682: 0.681: 0.681: 0.679: 0.679: 0.680: 0.680: 0.678: 0.679: 0.678: 0.678: 0.678: 0.677: 0.677: 0.677:  
 Сс : 3.408: 3.406: 3.406: 3.396: 3.396: 3.401: 3.399: 3.392: 3.395: 3.392: 3.388: 3.389: 3.386: 3.384: 3.384:  
 Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
 Фоп: 29: 34: 35: 30: 30: 47: 44: 39: 56: 51: 48: 63: 57: 54: 68:  
 Уоп: 0.64: 0.65: 0.65: 0.70: 0.70: 0.67: 0.69: 0.72: 0.71: 0.73: 0.75: 0.74: 0.77: 0.78: 0.78:

y= -76: -76: -106: -112: -69: -76: -106: -106: -62: -76:

x= -189: -190: -193: -193: -219: -219: -222: -223: -248: -248:

Qc : 0.677: 0.677: 0.676: 0.676: 0.676: 0.676: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675:  
 Cc : 3.384: 3.384: 3.381: 3.380: 3.379: 3.379: 3.376: 3.376: 3.375: 3.375:  
 Cф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
 Фоп: 68 : 68 : 61 : 60 : 73 : 71 : 65 : 65 : 76 : 73 :  
 Уоп: 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.84 : 0.86 : 0.86 : 0.88 : 0.89 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -15.2 м, Y= -116.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6819319 доли ПДКмр |  
 | 3.4096593 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 6 град.  
 и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                 | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|----------------------------------------------------------------------|------|------|--------------|-----------|----------|---------|---------------|
| Ист.                                                                 | М    | (Мq) | -C[доли ПДК] | -         | -        | b=C/M   | -             |
| Фоновая концентрация Cf   0.6703000   98.29 (Вклад источников 1.71%) |      |      |              |           |          |         |               |
| 1                                                                    | 0001 | T    | 0.0649       | 0.0116318 | 100.00   | 100.00  | 0.179122046   |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Жамбыл.

Объект :0035 Котельная вокзала Туркисиб.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.02.2026 15:57

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 3.3515000 мг/м3

0.6703000 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

y= -3: -0: 2: 4: 7: 9: 11: 12: 14: 15: 16: 17: 18: 18: 18:

x= -22: -22: -22: -22: -21: -20: -18: -17: -15: -13: -11: -9: -6: -4: -2:

Qc : 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683:  
 Cc : 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415:  
 Cф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
 Фоп: 88 : 94 : 101 : 108 : 115 : 122 : 128 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 18: 17: 17: 16: 14: 13: 11: 9: 7: 5: 3: 0: -2: -5: -7:

x= 1: 3: 5: 7: 9: 11: 13: 14: 15: 16: 17: 17: 18: 17: 17:

Qc : 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683:  
 Cc : 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415:  
 Cф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
 Фоп: 190 : 196 : 203 : 210 : 217 : 224 : 230 : 237 : 244 : 251 : 257 : 264 : 271 : 278 : 285 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= -9: -11: -13: -15: -17: -18: -19: -20: -21: -22: -22: -22: -21: -21: -20:

x= 16: 15: 14: 12: 11: 9: 7: 5: 2: 0: -2: -5: -7: -9: -11:

Qc : 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683:  
 Cc : 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415:  
 Cf : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
 Фоп: 291 : 298 : 305 : 312 : 319 : 325 : 332 : 339 : 346 : 353 : 359 : 6 : 13 : 20 : 27 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= -18: -17: -15: -14: -12: -9: -7: -5: -3:

x= -13: -15: -17: -19: -20: -21: -22: -22: -22:

Qc : 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683:  
 Cc : 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415: 3.415:  
 Cf : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:  
 Фоп: 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 67 : 74 : 81 : 88 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12.4 м, Y= -15.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6829537 доли ПДКмр|  
 | 3.4147683 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 312 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код  | Тип | Выброс                  | Вклад     | Вклад в% | Сумма %                  | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|-------------------------|-----------|----------|--------------------------|---------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.0649                  | 0.0126537 | 100.00   | 100.00                   | 0.194857568   |
|      |      |     | Фоновая концентрация Cf | 0.6703000 | 98.15    | (Вклад источников 1.85%) |               |

## Приложение 7 – Копия лицензии «ABC Engineering»

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | 17010128                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>05.06.2017 года</b>                                                               | <b>01931P</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Выдана</b>                                                                        | <b>Товарищество с ограниченной ответственностью "ABC Engineering"</b><br>090014, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А.,<br>г.Уральск, МИКРОРАЙОН ЖАҢА ОРДА, дом № 11., 89., БИН: 150840001620<br><br>(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) |
| <b>на занятие</b>                                                                    | <b>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b><br><br>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Особые условия</b>                                                                | <br><br>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Примечание</b>                                                                    | <b>Неотчуждаемая, класс 1</b><br><br>(отчуждаемость, класс разрешения)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Лицензиар</b>                                                                     | <b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</b><br><br>(полное наименование лицензиара)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>                                            | <b>АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ</b><br><br>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Дата первичной выдачи</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Срок действия лицензии</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Место выдачи</b>                                                                  | <b>г.Астана</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

17010128



Страница 1 из 2

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01931Р

Дата выдачи лицензии 05.06.2017 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** **Товарищество с ограниченной ответственностью "ABC Engineering"**  
090014, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А., г.Уральск, МИКРОРАЙОН ЖАҢА ОРДА, дом № 11., 89., БИН: 150840001620

(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** **ТОО «ABC Engineering», Западно-Казахстанская область г.Уральск, мкр -н Жана Орда, 11 дом, 89 кв.**

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

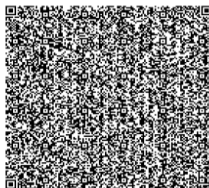
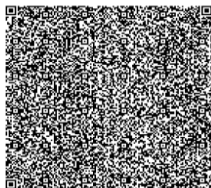
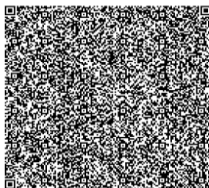
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар** **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **А.ЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осы қаржат «Электронды қаржат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы қаржатпен мағыналы бірдей. Дәлелді документ сәйкес пункту 1 статья 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.