

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО «АгроПромТрейд KZ»



Гарагуля П.В.

2022 г.

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ
ВЫБРОСОВ (НДВ)
ДЛЯ ТОО «АГРОПРОМТРЕЙД KZ»

«ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД
НА КАРЬЕРЕ «ПГС АПТКЗ», ПРИГОДНЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ,
РАСПОЛОЖЕННОМ НА ЗЕМЛЯХ Г. САРАНЬ, КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

Директор

ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект»



Рахманова Г.М.

Астана, 2022 г.

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте нормативов эмиссий ТОО «АгроПромТрейд KZ» содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ на 2023-2032 гг., а также предложения по нормативам предельно допустимых выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов ПДВ и санитарно-защитной зоны.

В результате обследования предприятия ТОО «АгроПромТрейд KZ» было выявлено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производственной деятельности в 2023-2032 гг. отводятся через 9 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу (из них 7 нормируемых и 2 источника передвижных).

Объект представлен одной промышленной площадкой – карьер «ПГС АПТКЗ», расположенный на землях города Сарань в Карагандинской области.

В выбросах, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 1 загрязняющее вещество:

- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Предполагаемые объемы выбросов по годам составят:

2023 г. - 10,245833 тонн в год;

2024-2026 гг. – 8,683096 тонн в год;

2027-2032 гг. – 8,615095 тонн в год.

Согласно п. 7 глава 1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Предлагаемые сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух по ингредиентам определялись уровнем загрязнения воздуха и вкладом каждого источника выброса. По всем ингредиентам сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух установлены на существующее положение. В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные выбросы отсутствуют.

Производственная деятельность на месторождении «ПГС АПТКЗ» согласно Приложению 1 «Минимальные размеры санитарно-защитных зон объектов» к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), относится к пп. 5) п. 17, Раздела 4 указанного Приложения, который гласит: «карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины». СЗЗ для

данного типа производства устанавливается размером не менее 100 м, класс опасности – IV.

Согласно приложения 2 ЭК РК раздел 2, п 7, п.п 7.11 - *добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год* относится ко **II категории**.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются на срок до 2032 года и подлежат пересмотру (переутверждению) в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды при:

- ✓ изменении экологической обстановки в регионе;
- ✓ появлении новых и уточнения существующих источников загрязнения окружающей природной среды предприятия.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
ОГЛАВЛЕНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	8
1.1 Горнотехнические условия разработки.....	10
1.2 Запасы полезного ископаемого.....	11
1.3 Режим работы карьера	15
1.4 Производительность карьера по полезному ископаемому.....	16
2. ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	18
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ...19	
3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.....	19
3.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	21
3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ	23
3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	30
3.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	30
3.6 Перспектива развития предприятия	30
3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	30
4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ.....	32
4.1 Общие положения	32
4.2 Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы	40
4.3 Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение	47
5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ.....	51
6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	53
6.1 Общие положения	53
6.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ	54
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)	55
8. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	57
9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	60
СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	67

Список приложений

Приложение 1	Государственная лицензия ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02033Р от 14.11.2018г.
Приложение 2	Расчет рассеивания
Приложение 3	Карты рассеивания

ВВЕДЕНИЕ

Цель экологического нормирования заключается в установлении экологических нормативов качества, целевых показателей качества окружающей среды и нормативов допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду.

В целях обеспечения охраны атмосферного воздуха государством устанавливаются следующие нормативы допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух:

- 1) нормативы допустимых выбросов;
- 2) технологические нормативы выбросов.

Нормативы допустимых выбросов являются нормативами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого источника выбросов и предприятия в целом с таким условием, чтобы обеспечить достижение нормативов качества окружающей среды.

Целью данной работы является установление нормативов допустимых выбросов для карьера «ПГС АПТКЗ», в городе Сарань Карагандинской области.

Нормативы установлены в соответствии с инвентаризацией источников выбросов, проведенной ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект» совместно с представителями предприятия.

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63, введенный в действие с 1 июля 2021 года;
- других законодательных актов Республики Казахстан.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду, включающего нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Разработчиком проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух (НДВ) для ТОО «АгроПромТрейд KZ», является ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект», действующее на основании Государственной лицензии №02033Р от 14.11.2018г. на занятие деятельностью в области природоохранного проектирования на территории Республики Казахстан, выданной РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК».

Реквизиты заказчика:

ТОО «АгроПромТрейд KZ»
Республика Казахстан,
Карагандинская область,г.
Караганда, район им. Казыбек би,
ул. Ерубаетова, 32.
БИН 211040003872
Директор:
Гарагуля П.В.

Реквизиты исполнителя:

ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект»
Республика Казахстан,
г. Астана, район «Сарыарка»,
ул. Кумисбекова, дом 8/35
Тел: +7 707 101 14 09
Директор:
Рахманова Г.М.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Административно карьер осадочных пород «ПГС АПТКЗ» расположен на землях г.Сарань Карагандинской области.

Ближайшим к участку «ПГС АПТКЗ» населенным пунктом является г. Сарань, расположенный на расстоянии 6,5 км юго-восточнее карьера.

Карьер «ПГС АПТКЗ» расположен в 7 км от промышленной базы предприятия, где будут сосредоточены пункты проживания, питания, медицинского обслуживания и сосредоточение техники. Площадь территории карьера - 10,5 га.

Координаты участка:

Наименование карьера	№№ Угловых точек	Географические координаты		Площадь Участка, га
		Северная широта	Восточная долгота	
«ПГС АПТКЗ»	1	49°48'10.13"	72°45'05.15"	10,5
	2	49°48'27.27"	72°45'04.99"	
	3	49°48'26.93"	72°45'15.02"	
	4	49°48'09.76"	72°45'15.09"	

«План горных работ по добыче осадочных пород на месторождении «ПГС АПТКЗ», пригодных для строительных работ, расположенном на землях г.Сарань, Карагандинской области, разработан сроком на 10 лет.

В настоящем плане горных работ предусмотрена отработка части балансовых запасов месторождения, согласно техническому заданию.

Задачей настоящего проекта является решение вопросов добычи осадочных пород до глубины подсчета запасов. Проектными материалами предусмотрена очередность отработки запасов; способы вскрытия и системы разработки месторождения, обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания; примерные объемы и сроки проведения работ с календарным графиком горных работ с объемами добычи в рамках контрактной территории (участка недр), объемы и коэффициент вскрыши; применение средств механизации и автоматизации производственных процессов; геологическое и маркшейдерское обеспечение работ; меры безопасности работы производственного персонала, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием, оценка воздействия проектируемого производства на окружающую среду и ее охрана.

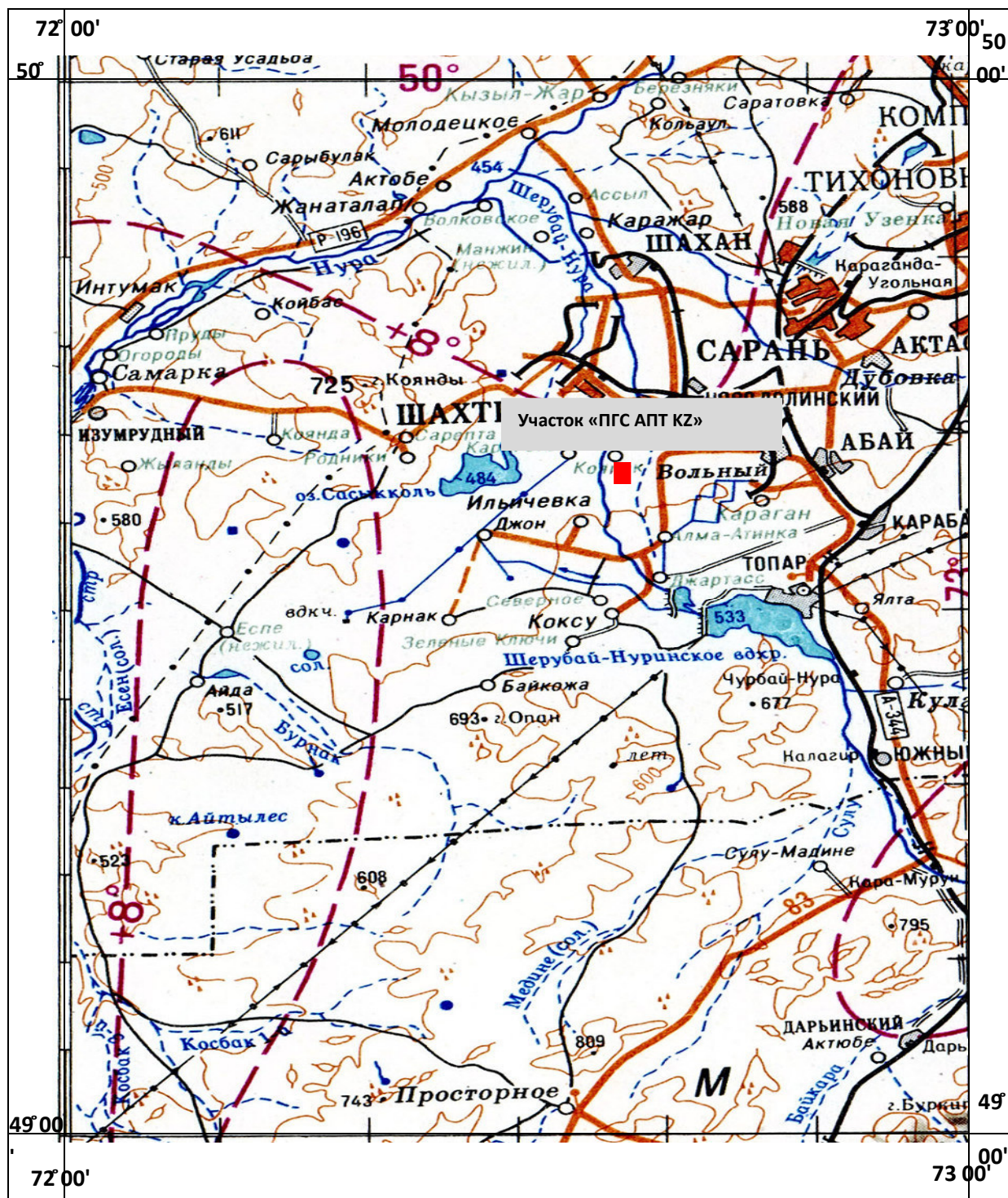


Рисунок 1. Схема расположения участка работ

1.1 Горнотехнические условия разработки

Месторождение «ПГС АПТКЗ» имеет форму параллелограмма с линейными размерами 200 х 530 м., с относительно ровным рельефом. Абсолютные отметки поверхности от 473,0 до 475,2 м. Месторождение разведан на глубину от 8,0 до 9,0 м.

Продуктивная толща приурочена к четвертичной системе, (верхнему отделу, Q31). Она представлена аллювиальными и озерными песками, галечниками и суглинками (1 террасы). Полезная толща участка «ПГС АПТКЗ» сложена песчано-гравийной смесью, со средней мощностью 5,9м., средняя мощность вскрышных пород - 2,4 м средняя мощность почвенно-растительного слоя 0,26 м.

Полезная толща не обводнена. Учитывая относительно небольшую мощность вскрышных пород (почвенно-растительный слой) и небольшую мощность полезной толщи разработку месторождения рационально вести открытым способом. Покрывающие породы, представленные почвенно-растительным слоем и вскрышными породами, которые будут складироваться за границами карьерного поля на расстояние 15 м от бортов карьера, с целью последующего их использования при рекультивации.

Согласно «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых» и «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» месторождение «ПГС АПТКЗ» характеризуется, как однородный по качественным параметрам, не выдержанный по параметрам продуктивной толщи и малым размерам, он отнесен ко 2 группе сложности геологического строения.

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки карьера осадочных пород «ПГС АПТКЗ». Построение контура карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности покрывающих пород и полезного слоя. Площадь разработки карьера «ПГС АПТКЗ» составляет – 10,5 га, максимальная глубина отработки – 9,0 м., (абсолютные отметки от 473,0 до 475,2 м). Проектные контуры карьера показаны на графических приложениях. Объемы полезного ископаемого и вскрышных пород подсчитаны методом геологических блоков.

Срок недропользования составит 10 лет. В первый год отработки предусмотрены вскрышные работы и работы по отвалообразованию, а также добычные работы в объеме с 2023-2026гг. по 80,0тыс.м³, с 2027-2032гг. по 48,2тыс.м³. Объем вскрышных пород составляет 252,0 тыс.м³. Средний коэффициент вскрыши составляет - 0,41 м³/м³.

В целях разработки карьера, производства и реализации ПГС, заказчиком будут приобретены экскаватор, бульдозер, погрузчик, автосамосвалы, проведено электричество, установлено ограждение и шлабbaum.

1.2 Запасы полезного ископаемого

Подсчет запасов осадочных пород участка «ПГС АПТКЗ» проведен в контуре разведанной площади (10,5 га), а также в соответствии с техническими условиями Заказчика и результатами лабораторных исследований.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- запасы полезной толщи должны составлять: не менее 600,0 тыс. м³;
- средняя мощность вскрышных пород не более 2,5 м.
- глубина подсчета запасов не более 9,0 м.
- сырье должно обеспечить получение товарной продукции, отвечающей требованиям:
 - ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;
 - СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».
 - ГОСТ 25607-2009 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов»;
 - ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. ТУ»;
 - СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ».
- по радиационно-гигиенической характеристике сырье должно отвечать требованиям нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015г. № 155, прил.4, п.32. Закон Республики Казахстан от 23.04.1998г. №219-1 «О радиационной безопасности населения» к строительным материалам 1 класса.

Учитывая геологическое строение участка, поверхность рельефа и дно проектного карьера для подсчета запасов полезной толщи принят наиболее простой метод геологических блоков.

Подсчет объемов продуктивной толщи произведен с использованием формул определения объемов простых тел с учетом углов бортов карьера 45°:

- подсчетная мощность по блокам определялась как среднеарифметическое значение мощностей по выработкам в контуре этого блока:

$$m_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n (m_1 + m_2 + \dots + m_n)}{n}$$

- площадь определялась программой Компас.
- объемы вскрышных и продуктивных пород вычислялись по формуле:

$$V = S \times m_{cp}.$$

Мощность вскрыши определялась по данным геологической документации и опробования. При вычислении средней мощности также использовались геоинформационные программы.

Подсчет запасов выполнен по одному блоку.

Расчеты площади блока, средних мощностей по вскрыше и полезной толще приведены в таблицах 1.1-1.2.

Результаты подсчета запасов осадочных пород, представляемых на рассмотрение ЦК МКЗ и объемов вскрышных пород месторождения, приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.1

Таблица замеров площадей блоков

Номера подсчетных блоков	Площадь, м ²			
	Для подсчета запасов полезной толщи			Для подсчета вскрышных пород
	Площадь по дневной поверхности, м ²	Площадь по дну проектного карьера, м ²	Средняя, подсчетная площадь, м ²	Площадь по дневной поверхности, м ²
Участок «ПГС АПТКЗ»				
1C ₁	105000,0	101500,0	103250,0	105000,0

Таблица 1.2

Таблица расчета средних мощностей продуктивной толщи и вскрышных пород

Номер блока, категория запасов	Номер профиля	Номер скважины	Абсолютная отметка устья скважины, м	Глубина скважины, м	Вскрытая мощность продуктивной толщи, м	в т.ч. вошедшей в подсчет запасов, м	Мощность вскрышных пород, м
1	2	3	4	5	6	7	8
Участок «ПГС АПТКЗ»							
1C ₁	I-I	1	473,5	8,0	5,5	5,5	2,5
	I-I	2	475,2	9,0	6,5	6,5	2,5
	II-II	3	473,0	8,5	6,0	6,0	2,5
	II-II	4	474,2	8,5	6,0	6,0	2,5
	III-III	5	474,9	8,0	5,5	5,5	2,5
	III-III	6	474,9	8,0	6,2	6,2	1,8

Сумма				50,0	35,7	35,7	14,3
Среднее				8,3	5,9	5,9	2,4

Таблица 1.3

Сводная таблица подсчета запасов и подсчета объема вскрышных пород по категории С ₁						
Номер блока, катего-рия	Средняя подсчетная площадь, м ²	Полезная толща		Вскрыша		Коэф. вскрыши, м ³ /м ³
		средняя мощность, м	объем, тыс.м ³	средняя мощность, м	объем вскрыши, тыс. м ³	
Участок «ПГС АПТКЗ»						
1С ₁	103250,0	5,9	609,2	2,4	252,0	0,41

Для проверки достоверности основного метода подсчета запасов, произведен контрольный подсчет методом вертикальных сечений.

Площади тел в разрезах определены с применением программы Компас 3D.

Соответственно методу подсчета, границами подсчетных блоков по простиранию служат плоскости вертикальных разрезов (разведочных профилей). Объемы полезных толщ в подсчетных блоках определялись по формуле призмы и усеченной пирамиды (Борзунов В.М. «Разведка и промышленная оценка месторождений нерудных полезных ископаемых», г. Москва, Недра, стр. 204):

Объемы блоков, опирающихся на два разреза, вычислены по формуле призмы при относительно равновеликих площадях тел в разрезах; при различии в площадях более, чем на 40%, применялась формула для усеченной пирамиды, а объем блока, опирающийся лишь на один разрез, определен по формуле клина.

Формула призмы:

$$V = (S_1 + S_2) * L / 2$$

Формула усеченной пирамиды:

$$V = (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 * S_2}) * L / 3$$

Формула клина:

$$V = S_1 * L / 2$$

где, V – объем блока, м³;

S₁, S₂ – площади сечений блоков, м²;

L – расстояние между профилями, м;

Таблица 1.4

Таблица подсчета объема полезной толщи участка по методу вертикальных разрезов

№№ Подсчетны х блоков	№№ Профиле й	<i>l</i> – длина блока, м	Площад ь блока в профиля х, м ²	Полезное ископаем ое	Формула подсчета объемов блоков	Объем полезн ой толщи, тыс, м ³
1	2	3	4	5	6	7
1-С ₁	I -I	264,7	1043	ПГС	призма	302,023
	II-II		1239			
2-С ₁	II-II	264,7	1239	ПГС	усечённа я пирамида	311,022
	III-III		1111			
Всего						613,045

Таблица 1.5

Таблица подсчета объема вскрышной породы участка по методу вертикальных разрезов

№№ Подсчетных блоков	№№ Профилей	<i>l</i> – длина блока, м	Площадь блока в профилях, м ²	Породы вскрыши	Формула подсчета объемов блоков	Объем полезной толщи, тыс, м ³
1	2	3	4	5	6	7
1-С ₁	I -I	264,7	40	ПРС	призма	10,6
	II-II		40			
	I -I		110	Супесь	призма	35,0
	II-II		154			

1	2	3	4	5	6	7
	I -I		341	Песок мелкий	Усечён- ная пирамида	55,2
	II-II		100			
	II-II		198	Глина	клин	26,2
Итого						127,0
2-С ₁	II-II	264,7	40	ПРС	призма	10,6
	III-III		40			
	II-II		198	Глина	призма	42,0

	III-III		119			
	II-II		100			
	III-III		275	Супесь	клин	20,4
	II-II		154			
Итого						120,7
Всего						247,7

Таблица 1.6

Таблица сопоставления результатов методов подсчета запасов

Вид	Объем запасов, тыс.м ³		Расхождение	
	Метод геологических блоков	Метод вертикальных сечений	тыс.м ³	%
Полезная толща	609,2	613,0	+3,8	0,6
Вскрышные породы	252,0	247,7	-4,3	1,7

В результате проведенного сопоставления выявлено незначительное расхождение запасов полезной толщи на 0,6% и вскрышных пород на 1,7%, однако учитывая рельеф местности, наиболее верным методом подсчета является метод геологических блоков.

На основании вышеизложенного, на рассмотрение ЦК МКЗ представляются запасы осадочных пород (песчано-гравийной смеси) на участке «ПГС АПТКЗ» по категории С₁ в количестве – 609,2 тыс. м³. Объем вскрышных пород составляет 252,0 тыс.м³. Коэффициент вскрыши составляет 0,41 м³/м³.

1.3 Режим работы карьера

Режим горных работ на карьере принимается - сезонный с апреля по октябрь. Рабочая неделя пятидневная с продолжительностью смены 8 часов, односменный режим работ. Нормы рабочего времени приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	150
Количество рабочих дней в неделе	суток	5
Количество рабочих смен в течение		

суток:	смен	
на вскрышных работах	смен	1
на добычных работах	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

Срок недропользования составит 10 лет. В первый год отработки предусмотрены вскрышные работы и работы по отвалообразованию, а также добычные работы согласно плану.

Объем добычи на карьерах в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком принимается:

2023-2026г. – 80,0 тыс. м³/год

2027-2032г. – 48,2 тыс. м³/год

Объем вскрышных пород составляет 252,0 тыс.м³. Средний коэффициент вскрыши составляет - 0,41 м³/м³.

Календарный график горных работ составлен в соответствии с принятой системой разработки и отражает принципиальный порядок отработки месторождения, с использованием принятого горного транспортного оборудования.

Срок эксплуатации отработки карьера составит 10 лет.

1.4 Производительность карьера по полезному ископаемому

Календарный график развития горных работ по годам представлен в нижеследующей таблице 1.8.

Таблица 1.8

Календарный план горных работ на карьере «ПГС АПТКЗ»

Наименование карьера	Показатели по годам				
	Горная масса, тыс. м ³	Вскрышные породы, в.т.ч. ПРС, тыс. м ³	Эксплуатационные запасы тыс. м ³	Потери при транспортировке, тыс. м ³	Объем добычи (погашено запасов), тыс. м ³
Карьер «ПГС АПТКЗ»	всего				
	861,2	252,0	606,15	3,05	609,2
	252,0	252,0	2023г.		
			2023г.		
	80,4	-	80,4	0,40	80,0
			2024г.		
	80,4	-	80,4	0,40	80,0
			2025г.		
	80,4	-	80,4	0,40	80,0
			2026г.		

	80,4	-	80,4	0,40	80,0
			2027г.		
	48,226		48,426	0,226	48,2
			2028г.		
	48,226		48,426	0,226	48,2
			2029г.		
	48,226		48,426	0,226	48,2
			2030г.		
	48,226		48,426	0,226	48,2
			2031г.		
	48,226		48,426	0,226	48,2
			2032г.		
	48,226		48,426	0,226	48,2

2. ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливается на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения). Согласно вышеуказанных санитарных правил, санитарно-защитная зона для карьеров, предприятий по добыче гравия, песка, глины, принимается равной не менее 100 м, что соответствует IV классу.

Согласно приложению 2 ЭК РК раздел 2, п 7, п.п 7.11 - добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузки оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.

В разделе ООС произведен расчет нормативов нормативно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период добычи песчано-гравийной смеси.

Ведение работ по эксплуатации объекта является источником дополнительного воздействия на атмосферный воздух.

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки карьера осадочных пород «ПГС АПТКЗ».

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу. Выбросы, поступающие в атмосферный воздух от источника выделения загрязняющих веществ через специально сооруженные устройства, классифицируются как организованные, и им присваиваются четырехразрядные номера, начиная с цифры 0001. Неорганизованными являются выбросы загрязняющих веществ без применения специально сооруженных устройств. Их обозначение начинается с цифры 6001.

Вскрышные работы. На объекте предусмотрена срезка почвенно-растительного слоя (плотность – 0,7 т/м³) бульдозером – Shantui SD16 (*ист. 6001-001*), а супесь, глина и песок (плотность – 1,2 т/м³) мелкий будут сняты экскаватором Hitachi ZAXIS-330-3 (*ист. 6002-001*) и будут перемещены за пределы карьера автосамосвалом Shacman SX3251DM384 (*ист. 6003-001*), где вскрышные породы формируются в компактные отвалы (*ист. 6004-001*).

Общий объем вскрышных пород, подлежащих снятию, на карьере «ПГС АПТ КЗ» составит 252,0 тыс.м³ (21,2тыс.м³ ПРС, 230,8 тыс.м³ супесь, глины, песок мелкий). Снятый ПРС и супесь, глина и песок будут складироваться на одной площадке, но раздельно. В дальнейшем ПРС будет использован при озеленении территории, а также при рекультивации земель. При проведении земляных работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

При хранении вскрышной породы на отвале в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (*ист. 6005-001*).

Основные параметры отвала вскрышной породы:

- высота бурта – 5 м,
- ширина – 100 м,
- длина – 500 м,
- площадь – 50000 м² (5,0 га)

Пыление (выброс) осуществляется в период с 2023 по 2032 год.

Добычные работы. Выемка полезного ископаемого (плотность – 1,65 т/м³) (*ист. 6006-001*) будет осуществляться экскаватором Hitachi ZAXIS-330-3 с ковшом 1,86 м³. Погрузка полезного ископаемого будет производиться в автосамосвалы Shacman SX3251DM384 грузоподъемностью 25т и вывозиться на промышленную базу на расстоянии 30,0 км (*ист. 6007-001*). Количество извлекаемого ПГС по годам представлено ниже:

2023-2026 гг. – по 80 тыс.м³/год (132 тыс. т/год);

2027-2032 гг. – по 48,2 тыс.м³/год (79,53 тыс. т/год).

Добычные работы (по ПГС) сопровождаются поступлением в атмосферу пыли неорганической 70-20% двуокиси кремния.

Режим работы на горном участке составит: при добыче ПГС – в односменном режиме по 8 часов в смену, 150 дней в году.

Выбросы пыли неорганической в атмосферу поступают в следующих процессах:

- при работе бульдозера и экскаватора на добычных уступах,
- в результате погрузочных работ в автотранспорт,
- при движении автотранспорта в карьере, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузов машины.

Спецтехника. На площадке используются спецтехника – экскаватор и бульдозер (*ист. 6008-6009*), при работе двигателей которой в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, керосин, углерод, диоксид серы.

Так как работа передвижных источников (бульдозера и экскаватора) связана с их стационарным расположением, в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов газовойоздушной смеси от двигателей передвижных источников. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха и их источники выделения представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Источники загрязнения/ производств.		Источники выделения	
Номер	Наименование	Номер	Наименование
2023-2032 гг.			

001	Вскрышные работы	6001-001	Снятие и перемещение ПРС
		6002-001	Выемка и перемещение супеси, глины, песка мелкого
		6003-001	Транспортировка вскрышной породы до отвала
		6004-001	Формирование отвала вскрышной породы
		6005-001	Сдувание пыли с поверхности отвала вскрышной породы
002	Добычные работы	6006-001	Выемка и погрузка полезного ископаемого в автотранспорт
		6007-001	Транспортировка полезного ископаемого на промышленную базу
003	Работа спецтехники	6008-001	Экскаватор Hitachi ZAXIS-330-3
		6009-001	Бульдозер Shantui SD16

В соответствии с календарным планом ведения горных работ номенклатура показателей выбросов, а также количество источников загрязнения атмосферного воздуха по годам отработки будут одинаковыми. Проектом предусматривается производить работы по добыче в период 2023-2032 гг.

На этапе проведения работ проектом определено 9 неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха.

3.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории разработки месторождения, пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление на следующих источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Таблица 3.2

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по которому происходит
	проектный	фактический	

			очистка
1	2	3	4
Производство: 001 – Карьер (ист. №6001-6007)			
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого экскаватором, бульдозерные работы)	85,0	85,0	2909

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

На карьере планируется применять оросительные поливомоечные машины. С их помощью также поливаются автодороги и осуществляется увлажнение горной массы в экскаваторных забоях карьеров.

Мировой опыт показывает, что во время производственных операции на складах сопровождаются интенсивным пылеобразованием. Интенсивность пылеобразования на складах значительно выше, чем при погрузочных работах в карьере. Это объясняется, главным образом, меньшей влажностью полезного ископаемого на складе, чем в забое.

Открытый тип складов и близкое их расположение к основным промышленным сооружениям способствует выносу пыли на большие площади не только в местах промышленных сооружений, но и в местах расположения жилых массивов.

При производстве добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Пылевыделение в виде неорганизованных выбросов на добычных работах будет происходить:

- при выемке и погрузке горной массы в транспортные средства;
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, отвалов, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог;

- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом по предприятию, при этом учтены неорганизованные источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу, так как организованных источников на промплощадке не имеется.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта. Количество выбросов на рассматриваемый период определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием.

Таблица составлена с учетом требований Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год
 Карагандинская область, ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ"

Продовольственные отходы	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		2-го конца /длина, ш площадн источни	
		Наименование	Количество, шт.						тем-пер. ос	ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	X1		Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Площадка 1
001	Снятие и перемещение ПРС	1	217	Неорганизованный	6001	5					20	324	626		
001		Выемка и перемещение супеси, глины, песка мелкого													
001	Транспортировка вскрышной	1	450	Неорганизованный	6003	5					20	373	631	1	

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газовой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/таб.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
ца линия ого ка	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	1 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)	0.100401		0.078533	
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)	0.432		0.797645	
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)	0.049961		0.414399	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год
 Карагандинская область, ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		породы до отвала												
001		Формирование отвала вскрышной породы	1	1288	Неорганизованный	6004	5				20	375 583		5
001		Сдувание пыли с поверхности отвала вскрышной породы	1	8760	Неорганизованный	6005	5				20	377 584		1
002		Выемка и погрузка полезного	1	540.5	Неорганизованный	6006	5				20	303 618		1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					21	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.05856		0.27216	
					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)	0.72		7.776	
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)	0.087912		0.171072	
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)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год
Карагандинская область, ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		ископаемого в автотранспорт												
002		Транспортировка полезного ископаемого на промышленную базу	1	1320	Неорганизованный	6007	5				20	466604		1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	0.088738		0.736024	

3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов

В период рассматриваемых добычных работ на участке не предусматриваются взрывные работы, которые могли бы являться источником залповых выбросов.

Таким образом, условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

3.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

На основании утвержденных методик, приведенных в списке используемой литературы, определены величины выбросов (г/с, т/год) для действующих источников выбросов на предприятии. Результаты сведены в инвентаризации источников - раздел I, II, III, IV.

3.6 Перспектива развития предприятия

В перспективном плане развития ТОО «АгроПромТрейд КЗ» до 2032 года (включительно) реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, введение в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры не предусматривает.

3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ (без учета автотранспорта), и веществ, обладающих суммарным воздействием (с учетом автотранспорта), представлены в таблице 3.3 и 3.4.

Таблица 3.3

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ
1	2	3	4	5	6	7
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)		0.3	0.1		3

Таблица групп суммаций на существующее положение

Карагандинская область, ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301 0330	Площадка:01, Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ

4.1 Общие положения

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на 2023 год эксплуатации производственных объектов без учета фона, по п. 3.4. «Временных указаний по определению фоновой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе для нормирования и установления ПДВ» (М. Гидрометиздат 1981 г.), для всех ингредиентов, содержащихся в газовоздушной смеси, отходящей от источников выделения загрязняющих веществ с учетом одновременности работы оборудования (выбросы от работы бульдозеров и экскаваторов), а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания проводился с учетом одновременности работы оборудования.

Расчеты эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении вскрышных работ

Снятие и перемещение ПРС (ист. 6001-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2023 год
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для песка)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для песка)		0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2

4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 3-5%)		0,7
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала 100-50мм)		0,4
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (взят при одновременном сбросе материала весом свыше 10 тонн)		0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке $>1,5-≤2$)		0,7
10	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{час}}$)	т/час	68,3
11	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{год}}$)	т/год	14840
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,100401
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	0,078533
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г.			

Выемка и перемещение супеси, глины, песка мелкого (ист. 6002-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2023 год
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для глины)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2-≤5$ м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 7-8%)		0,4

6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала 100-50мм)		0,4
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (взяты при одновременном сбросе материала весом свыше 10 тонн)		0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке $>2- \leq 4$)		1
10	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	540,0
11	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	276960
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,432000
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	0,797645
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г.			

Транспортировка вскрышной породы до отвала (ист. 6003-001)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Наименование ЗВ
				Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
				2023 год
1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	25
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	-	1,9
3	Средняя скорость транспортировки	$V_{cc}=(N*L)/n$	км/час	0,0
4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	-	0,60
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	1,0
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	-	1,30
7	Скорость обдува материала	$v=\sqrt{(v_1^2+v_2^2)/3}$, 6	м/с	2,50
8	Скорость ветра	v_1	м/с	4,50
9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	-	1,00
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала 7-8 %	k5	-	0,40
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	6,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	0,02

13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м²с	0,002
15	Средняя площадь платформы	S	м²	12,00
16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	4
17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	-	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	день	0,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	Тдо	день	54,00
20	Средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/ча с	5,00
Результаты расчета				
Выброс пыли при движении а/с по дорогам				
	Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам: $Mсек = (C1 * C2 * C3 * k5 * N * L * q1 * C7) / 3600 + C4 * C5 * k5 * q2 * S * n$	Мсек	г/с	0,049961
	Валовый выброс пыли Мгод=0,0864*Мсек*(365-(Тсп+Тд))	Мгод	т/год	0,414399

Формирование отвала вскрышной породы (ист. 6004-001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2023 год
1	К₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала		1
2	К₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра		1,2
3	q_{уд} - удельное выделение твердых частиц с 1 м³ породы	г/м³	6,0
4	М - количество породы	м³/год	252000
5	М_г - количество породы	м³/час	195,2
6	η - коэффициент пылеподавления		0,85
Результаты расчета:			
6	Максимально-разовое выделение пыли:	г/с	0,058560
	$По = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_g * (1 - \eta)) / 3600$		
7	Валовое выделение пыли:	т/год	0,272160
	$По = K_0 * K_1 * q_{уд} * M * (1 - \eta) * 10^{-6}$		

Сдувание пыли с поверхности отвала вскрышной породы (ист. 6005-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2023-2032 гг.

1	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2
2	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - склад открыт с 4 сторон, при пересыпке не применяется загрузочный рукав)		1
3	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет $>0,5-10\%$)		0,1
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, (k_6)		1
5	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $<100 \geq 50$ мм)		0,4
5	Поверхность пыления в плане, S	м ²	50000
6	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q' (в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ коэффициент учитывается по таблице 3.1.1.)	г/м ² *с	0,002
7	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85
8	Количество дней с устойчивым снежным покровом, T _{сп}		186
9	Количество дней с осадками в виде дождя, T _д		54,0
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (1 - \eta)$	г/с	0,720000
	Валовое пылевыведение $M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - \eta)$	т/год	7,776000

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении добычных работ

Выемка и погрузка полезного ископаемого в автотранспорт (ист. 6006-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2023-2026гг.	2027-2032гг.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для ПГС)		0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для ПГС)		0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2	1,2

4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет $>0,5 \leq 10\%$)		0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $\geq 10-5\text{мм}$)		0,6	0,6
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (взят при единовременном сбросе материала весом свыше 10 тонн)		0,1	0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке $>2 \leq 4$)		1	1
10	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{час}}$)	т/час	244,2	244,2
11	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{год}}$)	т/год	132000	79530
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85	0,85
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1 - \eta))$	г/с	0,087912	0,087912
	Валовое пылевыведение $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta))$	т/год	0,171072	0,103071
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г.				

Транспортировка полезного ископаемого на промышленную базу (ист. 6007-001)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Наименование ЗВ
				Пыль неорганическа я: 70-20% диоксида кремния
				2023-2032 гг.
1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	25
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	-	1,9
3	Средняя скорость транспортировки	$V_{\text{ср}} = (N * L) / n$	км/час	4,29
4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	-	0,60
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	0,1
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	-	1,30
7	Скорость обдува материала	$v = \sqrt{(v_1^2 * v_2^2) / 3}$	м/с	6,61
8	Скорость ветра	v1	м/с	4,50

9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	-	1,00
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала 7-8 %	k5	-	0,40
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	1,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	30,00
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м²с	0,002
15	Средняя площадь платформы	S	м²	12,00
16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	7
17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	-	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	день	0,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	Tдо	день	54,00
20	Средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	35,00
Результаты расчета				
Выброс пыли при движении а/с по дорогам				
	Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам: $Mсек = (C1 * C2 * C3 * k5 * N * L * q1 * C7) / 3600 + C4 * C5 * k5 * q2 * S * n$	Мсек	г/с	0,088738
	Валовый выброс пыли Mгод=0,0864*Mсек*(365-(Tсп+Tд))	Мгод	т/год	0,736024

3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу работы спецтехники

Тип машин: машины номинальной мощностью дизельного двигателя 161-260 и 101-160 кВт	Экскаватор Hitachi ZAXIS-330-3 (ист. 6008-001)	Бульдозер Shantui SD16 (ист. 6009-001)
Год	2023-2032 гг.	
Вид топлива, <i>ТОРН</i>	дизель	
Тип периода	Переходный	
Количество рабочих дней, дни, <i>DN</i>	150	150
Количество машин данной группы, шт., <i>NK</i>	3	2
Коэфф.выпуска (выезда), <i>A</i>	0,01	0,01
Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт., <i>NK1</i>	1	1
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, <i>Tv1n</i>	192	192
Суммарное время работы 1 машины на хол.ходу, мин, <i>TXS</i>	96	96
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, <i>Tv2n</i>	10	10

Максимальное время работы машины на хол.ходу за 30 мин, мин, <i>TXM</i>	1	1
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, <i>Tv1</i>	192	192
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, <i>Tv2</i>	5	5
<i>Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML</i>		
Азота диоксид	6,47	4,01
Азот оксид	6,47	4,01
Сера диоксид (*0,9)	0,972	0,603
Углерод оксид (*0,9)	3,699	2,295
Керосин (*0,9)	1,233	0,765
Углерод (*0,9)	0,567	0,342
<i>Удельные выбросы 3В при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.4.2), MXX</i>		
Азота диоксид	1,27	1,27
Азот оксид	1,27	1,27
Сера диоксид	0,25	0,25
Углерод оксид	6,31	6,31
Керосин	0,79	0,79
Углерод	0,17	0,17
<i>Выброс 3В в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML*Tv1+1,3*ML*Tv1n+MXX*TXS$</i>		
Азота диоксид	2979,072	1892,736
Азот оксид	2979,072	1892,736
Сера диоксид	453,2352	290,2848
Углерод оксид	2239,238	1619,232
Керосин	620,3328	413,664
Углерод	266,7072	167,3472
<i>Максимальный разовый выброс 3В одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML*Tv2+1,3*ML*Tv2n+MXX*TXM$</i>		
Азота диоксид	117,73	73,45
Азот оксид	117,73	73,45
Сера диоксид	17,746	11,104
Углерод оксид	66,832	41,56
Керосин	22,984	14,56
Углерод	10,376	6,326
<i>Максимально-разовый выброс 3В, г/сек, $G=M2*NK1/30/60$</i>		
Азота диоксид (*0,8)	0,052324	0,0326444
Азот оксид (*0,13)	0,008503	0,0053047
Сера диоксид	0,009859	0,0061689
Углерод оксид	0,037129	0,0230889
Керосин	0,012769	0,0080889

Углерод	0,005764	0,0035144
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*MI*NK*DN*0,000001$		
Азота диоксид (*0,8)	0,008699	0,0165804
Азот оксид (*0,13)	0,001414	0,0026943
Сера диоксид	0,001654	0,0031786
Углерод оксид	0,008173	0,0177306
Керосин	0,002264	0,0045296
Углерод	0,000973	0,0018325

4.2 Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы

Согласно СНиП 2.04.01-2010 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от +43 до -47,8 град. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -17 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и годовая температуры представлены в таблице 4.1, рисунок 4.1.

Таблица 4.1

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0

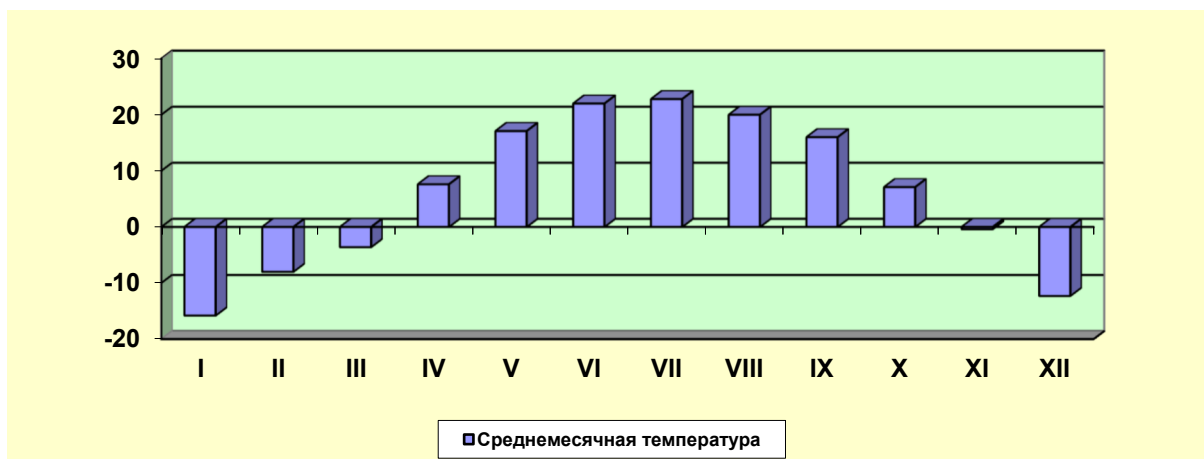


Рисунок 4.1 Среднемесячная температура воздуха (°C)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 4.2, рисунок 4.2.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 – 56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77 – 79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Таблица 4.2

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

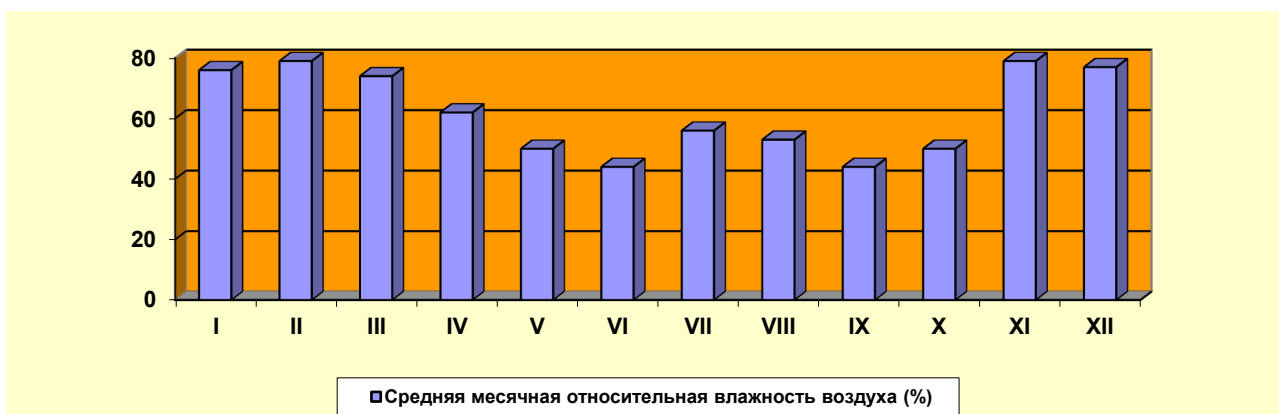


Рисунок 4.2 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с - в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные

бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей за период 2005 года составляет 18%. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (таблица 4.3, рисунок 4.3). В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время года возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Таблица 4.3

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

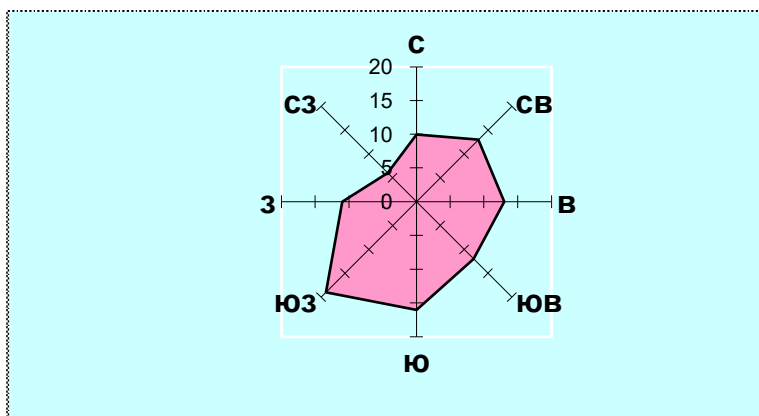


Рисунок 4.3 Средняя годовая повторяемость направлений ветра (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 4.4 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Таблица 4.4

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0

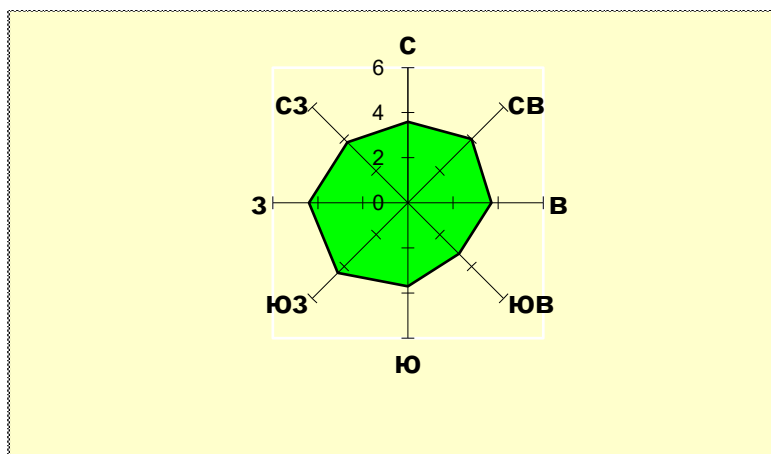


Рисунок 4.4 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3.0 м/сек, до 3,8 м/сек (таблица 4.5, рисунок 4.5).

Таблица 4.5

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.6	3.7	3.6	3.8	3.7	3.4	3.3	3.0	3.1	3.4	3.5	3.4	3.5

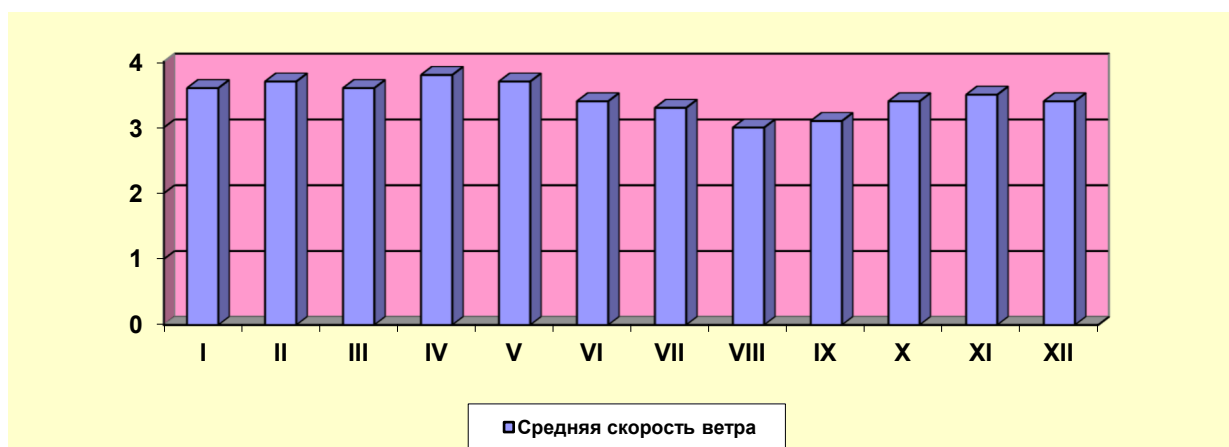


Рисунок 4.5. Средняя месячная скорость ветра (м/с)

Наиболее сильные ветры вызывают летом, в сухую погоду, пыльные бури (таблица 4.6, рисунок 4.6); зимой метели (таблица 4.7, рисунок 4.7).

Таблица 4.6

Число дней с пыльной бурей

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	3/1	4/1	4/3	2/1	2/0	4/1	7/6	-	-	26/13

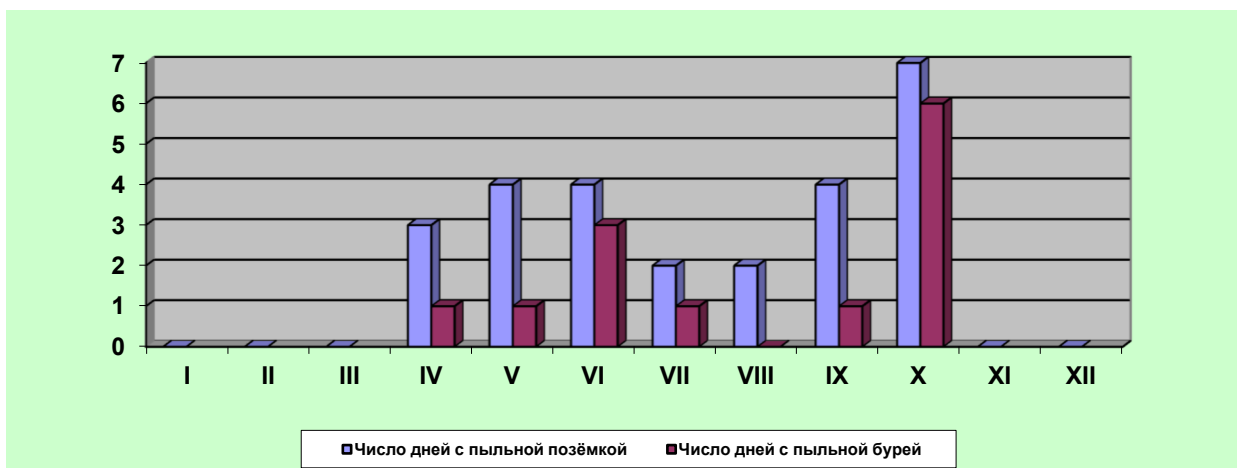


Рисунок 4.6. Пыльные бури

Таблица 4.7

Число дней с метелью / снежной позёмкой

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0/1	0-3	1/0	-	-	-	-	-	-	-	1/0	2/4	4/8

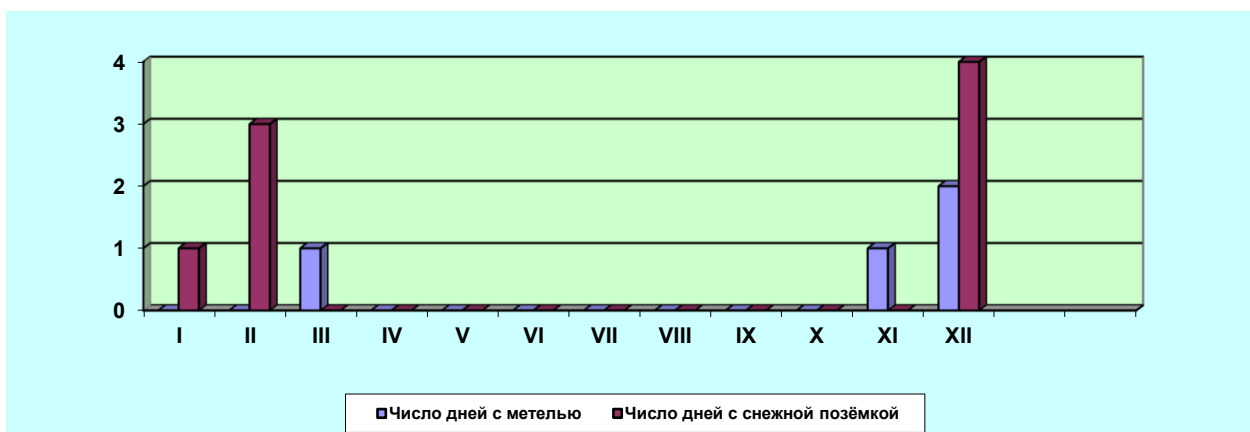


Рисунок 4.7. Число дней с метелью / снежной позёмкой

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (таблица 4.8 рисунок 4.8). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Максимум осадков приходится на теплое полугодие, когда их выпадает до 70-80 % годовой суммы. Длительность бездождевых периодов значительна. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а в отдельные годы до 50-60 дней. Чаще всего бездождевыми бывают август и сентябрь, а нередко и июль. Количество дней с осадками в виде дождя в среднем составляет 80 дней в году.

Таблица 4.8

Среднее количество осадков (мм)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	186,9

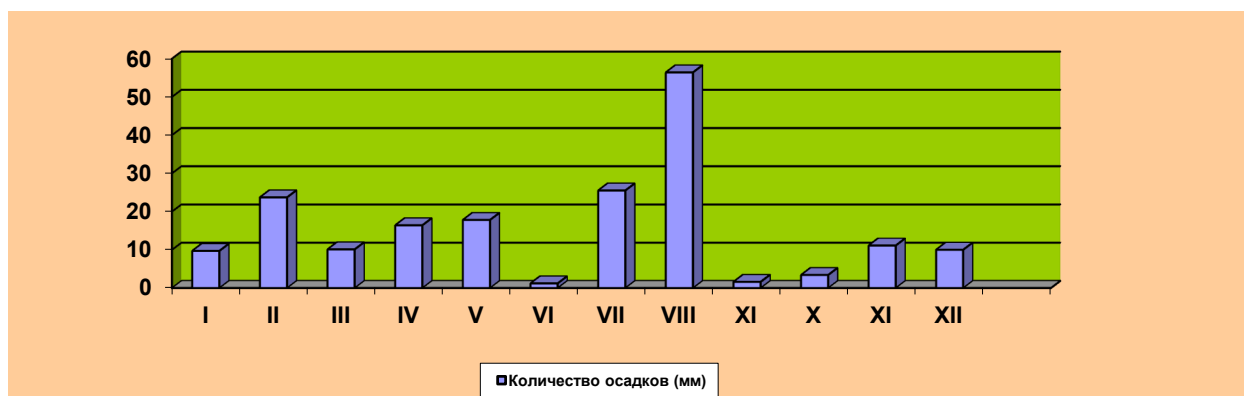


Рисунок 4.8. Среднее количество осадков

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года (таблица 4.9).

Таблица 4.9

Число дней с грозой

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	-	1	1	2	3	-	-	-	-

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25-54 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход снежного покрова происходит в середине апреля.

Количество дней с устойчивым снежным покровом составляет 150-170 дней. Нормативная глубина промерзания грунта составляет 2,1 м, иногда достигает до 3 м.

По дефициту влажности климат области характеризуется, как сухой с максимальной величиной дефицита влажности в летние месяцы и

минимальной в зимние. Высокие температуры в летний период определяют сильную испаряемость. Количество испарившейся влаги в 5-7 раз превышает величину выпавших осадков. Недостаток влаги усугубляется ещё и сильными ветрами.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу.

Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции Караганда приведены в таблице 4.10.

Таблица 4.10

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27.0
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0

Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

4.3 Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и зоны, где наблюдается превышение предельно допустимых концентраций.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился в соответствии с программным определением необходимости расчета рассеивания приземных концентраций.

Расчеты максимальных приземных концентраций выполнены по загрязняющим веществам из таблицы 4.11. Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету.

Расчеты максимально возможных концентраций в приземном слое атмосферы выполнены для 2 загрязняющих веществ и 1 гр.суммаций.

Анализ результатов расчета показал, что превышения расчетных максимальных концентраций загрязняющих веществ над значениями 1 ПДК_{м.р.}, установленными для воздуха населенных мест на границах санитарно-защитной зоны *не наблюдается*, то есть нормативное качество воздуха обеспечивается.

4.4 Мероприятия по сокращению выбросов и улучшению условий рассеивания вредных веществ

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами на существующее положение показал, что границах санитарно – защитной и жилой зон превышение приземных допустимых концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия, не наблюдается.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения/соблюдения нормативов ПДВ представлен ниже.

Таблица 4.11

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2023 год.

Карагандинская область, ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ"								
Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0138077	2	0.0345	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0092784	2	0.0619	Нет
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.0602179	2	0.012	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0208579	2	0.0174	Нет
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)	0.3	0.1		1.537572	5	5.1252	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0849684	2	0.4248	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0160279	2	0.0321	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum (H_i * M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность (тыс.тг)
			г/с	т/год	г/с	т/год				
Мониторинг за источниками выбросами загрязняющих веществ расчетным методом							I квартал 2023 г.	4квартал 2032 г.		2023-2032 гг. - 10,0
Гидроорошение пылящих поверхностей на карьере, внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна	Пыль неорганическая	ист. №6001-6007	2023 г. – 9,464519; 2024-2026 гг. – 5,474818; 2027-2032 гг. – 5,474818	2023 г. - 61,78649; 2024-2026 гг. – 53,716504 ; 2027-2032 гг. – 53,263163	2023 г. – 1,537572; 2024-2026 гг. – 0,89665; 2027-2032 гг. – 0,89665	2023 г. – 10,24583 3; 2024-2026 гг. – 8,683096; 2027-2032 гг. – 8,615095	I квартал 2023 г.	4квартал 2032 г.		2023-2032 гг. - 10,0
	В целом по предприятию в результате всех мероприятий		2023 г. – 9,464519; 2024-2026 гг. – 5,474818; 2027-2032 гг. – 5,474818	2023 г. - 61,78649; 2024-2026 гг. – 53,716504 ; 2027-2032 гг. – 53,263163	2023 г. – 1,537572; 2024-2026 гг. – 0,89665; 2027-2032 гг. – 0,89665	2023 г. – 10,24583 3; 2024-2026 гг. – 8,683096; 2027-2032 гг. – 8,615095	I квартал 2023 г.	4квартал 2032 г.		2023-2032 гг. - 20,0

5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций после осуществления природоохранных мероприятий составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_{\text{м}}/\text{ПДК} < 1$$

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются на 10 лет.

Предложенные нормативы ПДВ, приведены в таблице 5.1 (сводная таблица нормативов).

Таблица 5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, ТОО "АгроПромТрейд KZ", карьер "ПГС АПТКЗ"

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2023 г.		на 2024-2026 гг.		на 2027-2032 гг.		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1												
2008, 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)												
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Вскрышные работы	6001			0,100401	0,078533					0,100401	0,078533	2023
Вскрышные работы	6002			0,432	0,797645					0,432	0,797645	2023
Вскрышные работы	6003			0,049961	0,414399					0,049961	0,414399	2023
Вскрышные работы	6004			0,05856	0,27216					0,05856	0,27216	2023
Вскрышные работы	6005			0,72	7,776	0,72	7,776	0,72	7,776	0,72	7,776	2023
Добычные работы	6006			0,087912	0,171072	0,087912	0,171072	0,087912	0,103071	0,087912	0,171072	2023
Добычные работы	6007			0,088738	0,736024	0,088738	0,736024	0,088738	0,736024	0,088738	0,736024	2023
Итого:				1,537572	10,245833	0,89665	8,683096	0,89665	8,615095			
Всего по загрязняющему веществу:				1,537572	10,245833	0,89665	8,683096	0,89665	8,615095			
Всего по объекту:				1,537572	10,245833	0,89665	8,683096	0,89665	8,615095			
Из них:												
Итого по организованным источникам:												
Итого по неорганизованным источникам:				1,537572	10,245833	0,89665	8,683096	0,89665	8,615095			

6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

6.1 Общие положения

Санитарно-защитная зона устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливается на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения).

В санитарно-защитную зону не входит вновь строящаяся жилая застройка, зоны отдыха, территорий курортов, санаториев и т.д. Режим территории санитарно-защитной зоны соблюдается.

Производственная деятельность на месторождении «ПГС АПТКЗ» согласно Приложению 1 «Минимальные размеры санитарно-защитных зон объектов» к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), относится к пп. 5) п. 17, Раздела 4 указанного Приложения, который гласит: «карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины». СЗЗ для данного типа производства устанавливается размером не менее 100 м, класс опасности – IV.

При расчете рассеивания определена расчетная граница СЗЗ по РНД-86, максимальное расстояние от крайних источников до границы СЗЗ (1 ПДК) составляет – **490 метров**.

В соответствии с п.7.11 Раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК, рассматриваемый карьер по добыче суглинков относится к объектам II категории, как объект добычи и переработки общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

6.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что осуществляется путем озеленения территории санитарно-защитной зоны.

Согласно ст. 50, параграф 2, глава 2 санитарно-эпидемиологических требований № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2- му и 3-му режимам не разрабатываются.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее по тексту – НМУ) разрабатываются, если по данным РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Город Сарань не входит в перечень населенных пунктов, где прогнозируются НМУ, поэтому мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ не разрабатывались.

8. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Согласно Экологическому кодексу РК для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ, сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ.

Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение окружающей среды.

С января 2009 года ставки платы определяются исходя из размера месячного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее – МРП), с учетом положений статьи 495 Налогового Кодекса РК.

Следовательно, плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, будет определяться по следующей формуле:

$$П = (M_i * K_i) * P,$$

где M_i – приведенный годовой лимит выброса загрязняющих веществ в i -ом году, т/год;

K_i – ставка платы за 1 тонну (МРП), согласно п. 2 статьи 495 НК РК;

P – МРП (на 2022 год составляет 3063 тенге).

В период разработки проектной документации (2022 год) один установленный МРП в 2022 составляет 3063 тенге.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников Карагандинской области

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну
1	2	3
1	Окислы серы	14
2	Окислы азота	10
3	Пыль и зола	5
4	Свинец и его соединения	2790,2
5	Сероводород	86,8

6	Фенолы	232,4
7	Углеводороды	0,224
8	Формальдегид	232,4
9	Окислы углерода	0,16
10	Метан	0,014
11	Сажа	12
12	Окислы железа	21
13	Аммиак	16,8
14	Хром шестивалентный	558,6
15	Окислы меди	418,6
16	Бенз(а)пирен	697,62 за 1 кг

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу за 2023 год

№ п/п	Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП, тенге	Выброс вещества, т/год	Сумма
2023 год					
1	Пыль неорганическая	5	3063	10,245833	156914,93
Всего				10,245833	156914,93

Примечание:

* Решение XLI сессии Карагандинского областного маслихата от 29 ноября 2011 года N 465. Зарегистрировано Департаментом юстиции Карагандинской области 26 декабря 2011 года N 1903. «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду»;

** МРП за 2022 г. – 3063 тг.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества, сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

*Плата = МРП * ставка платы * кол-во сжигаемого топлива, т/год*

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива.

В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.

9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПРЕДПРИЯТИИ

При установлении норм ПДВ на предприятии необходимо организовать систему контроля за соблюдением ПДВ. В основу системы контроля должно быть положено определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление его с нормативами ПДВ. Согласно ГОСТ 17.2.3.02-78, при определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентраций вредных веществ и объемов в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

Контроль за соблюдением параметров ПДВ осуществляется непосредственно на источниках выбросов и контрольных точках, заключается в сопоставлении эталонных с замеренными концентрациями вредных веществ в соответствующих точках. Если, по результатам анализа, концентрации вредных веществ в контрольных точках равны или меньше эталона при любых скоростях ветра, можно считать, что режим выбросов на предприятии, в целом, отвечает нормальному. Превышение фактической концентрации любого вредного вещества над эталонной в какой-либо контрольной точке свидетельствует о нарушении нормального режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения. Результаты контроля заносятся в журнал учета, включаются в технический отчет предприятия, отчет по форме 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Секундные выбросы из источников обязательно определяются под контролем экологической службы предприятия. В этот период измерения проводятся в таком количестве, чтобы можно было охарактеризовать статистически достоверно с помощью 20-минутных отборов проб и общий выброс.

Контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха осуществляется своими силами или по договору со сторонней организацией.

Проверка соблюдения нормативов ПДВ осуществляется периодически, с определением мощностей выбросов вредных веществ источниками предприятия, стабильностью уровня его выброса и режимом работы технологического оборудования.

Годовой выброс не должен превышать установленного для данного источника годового значения ПДВ, т/год.

Максимальный выброс не должен превышать установленного для данного источника контрольного значения ПДВ, г/с.

На основании выполненных измерений параметров пылегазовых потоков определяются:

- объемы газовых потоков ($\text{м}^3/\text{с}$) и скорость на выходе ($\text{м}/\text{с}$), количество отходящих вредных веществ ($\text{т}/\text{год}$);
степень улавливания вредных веществ в газоочистных и пылеулавливающих установках, (%);

- количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов

9.1 Общие сведения

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии проводится в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, с целью установления воздействия деятельности объектов предприятия на окружающую среду, предупреждение, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Целью производственного экологического контроля является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

Система контроля охраны окружающей среды представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов выбросов.

Элементом производственного экологического контроля является производственный мониторинг (ПМ), выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления ПМ выполняется операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для соблюдения условий технологического регламента производства. Наблюдения за параметрами технологических процессов, отклонение от которых оказывает влияние на качество ОС, возложено на специалиста-эколога предприятия.

Мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

Мониторинг воздействия – наблюдение за состоянием объектов ОС как на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя. В соответствии с Планами-графиками контроля за соблюдением нормативов ПДВ.

9.2 Перечень параметров контролируемых в процессе производственного контроля.

Производственный экологический контроль включает наблюдения:

- за производственным процессом;
- за загрязнением атмосферного воздуха;
- за размещением и своевременным вывозом отходов;

Программа производственного экологического контроля разработана в соответствие с требованиями, предусмотренными главой 12 Экологического кодекса с учетом технических и финансовых возможностей предприятия.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

9.2.1 Контроль за производственным процессом

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

9.2.2 Контроль за загрязнением атмосферного воздуха

На период эксплуатации в выбросах, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 1 загрязняющее вещество.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться на источниках, перечень и определяемые вещества которых указаны в план- графике.

Полученные результаты измерений должны сравниваться с нормативами ПДВ по каждому веществу. Мониторинг эмиссий осуществляется аккредитованной лабораторией на договорной основе.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК). Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по румбам ветров, обязательно учитывая подветренную сторону. При разметке постов контроля загрязнения атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

Контроль осуществляется в соответствии с планом-графиком контроля таблице ниже.

Частота проведения замеров два раза в год.

9.3 Методы проведения производственного контроля

После установления норм НДВ для источников выбросов, необходимо организовать систему контроля за соблюдением НДВ.

В основе системы контроля лежит определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление их с нормативами НДВ.

Контроль за качеством атмосферного воздуха должен проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений также будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ, будут производиться по аттестованным методикам.

Для обеспечения качества инструментальных измерений будет заключен договор с аккредитованной лабораторией, имеющей свидетельство «Об оценке состояния измерений в лаборатории».

На рассматриваемой промплощадке отсутствуют организованные источники, в связи с чем, проведение инструментальных замеров на источниках не предусматривается.

9.4 План точек отбора проб с учетом розы ветров

Точки отбора проб определяются индивидуально на каждом объекте.

Местом проведения измерений при контроле за состоянием атмосферного воздуха могут быть граница СЗЗ и жилой зоны, в случае если жилая зона расположена в пределах СЗЗ. Концентрация ЗВ и годовой выброс не должен превышать установленного для данного источника годового

значения НДВ, т/год. Максимальный выброс не должен превышать установленного для данного источника контрольного значения НДВ, г/с.

Местом отбора проб при определении интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами.

Отбор проб для контроля над качеством подземных вод осуществляется в контрольных скважинах, если таковые имеются или же непосредственно в местах хранения сточных вод.

Наблюдение за источниками выбросов предусматривает контроль установленных для них нормативов НДВ и разрешенных лимитов выбросов. Контроль за нормативами и лимитами выбросов осуществляется согласно план-графику контроля нормативов НДВ на границе СЗЗ с четырех сторон света.

По результатам контроля за нормативами выбросов на источниках и обследования состояния атмосферного воздуха в пунктах мониторинга проводится дальнейшая работа предприятия по охране атмосферного воздуха.

В случае превышения установленных нормативов выбросов на источниках, высоких концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установления причин их вызвавших, предприятие, проводит мероприятия по снижению выбросов в атмосферу до уровня нормативных и регулированию воздействия на атмосферный воздух.

После выполнения мероприятий рекомендуется выполнить повторное обследование состояния атмосферного воздуха.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам замеров будут сопоставляться с нормативами, установленными для источников выбросов в утвержденном проекте нормативов НДВ предприятия.

9.5 Производственный экологический контроль на предприятии

Определение концентрации ряда вредных примесей в атмосфере производится лабораторными методами. Результаты анализа обрабатываются и заносятся в журнал производственного экологического контроля.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ проводится как от организованных источников – на контрольных точках (мониторинг эмиссий), так и от неорганизованных источников на границе санитарно-защитной зоны (мониторинг воздействия).

Производственный экологический контроль проводится природопользователем в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, что позволяет обеспечить полноту, достоверность и оперативность информации об экологическом состоянии на объекте регулирования работ по обращению с отходами и в зоне его влияния для

принятия управленческих решений по снижению или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта.

Процесс производственного экологического контроля осуществляется за:

- атмосферным воздухом (выбросами загрязняющих веществ);
- размещением и своевременным вывозом отходов (земельные ресурсы);
- плодородным почвенным слоем (загрязнение почвы);
- водными ресурсами (поверхностные и подземные).

Атмосферный воздух. Определение концентрации ряда вредных примесей в атмосфере производится лабораторными методами.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на границе СЗЗ:

**План - график
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на границе
санитарно-защитной зоны на 2023-2032 гг.**

№№ Контроль ной точки	Производственных , участок. /Координаты контрольной точки	Контролируе мое вещество	Периодичность контроля в периоды НМУраз/сутки	Нормат ив выбросо в ПДВ	Кем осуществляет- ся контроль	Методика проведения контроля
				мг/м ³		
4 точки на границе СЗЗ (С,Ю,З, В)	карьер «ПГС АПТКЗ»	Пыль неорганическ ая: 70-20% SiO ₂ ; диоксид азота; оксид углерода	2 раза в год, на границе СЗЗ (в теплый период)	0,3 0,2 5,0	Аккредитован ной лабораторией	Комбинирован ный метод измерения (электрохимич еский и оптронноспект рометричес кий)

Наблюдения за загрязнением в пунктах мониторинга атмосферного воздуха могут осуществляться с помощью передвижной лаборатории, укомплектованной автоматическими газоанализаторами для непрерывного определения концентраций вредных примесей и оборудованием для проведения отбора проб воздуха с последующим их анализом.

Земельные ресурсы. Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

Контроль за безопасным обращением с отходами осуществляется при выполнении намеченных мер плана управления отходами и включает:

- сохранение, методы сбора и транспортировка отходов.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

Рекомендуемый способ хранения на промплощадке предусматривается в металлическом контейнере. В целях охраны окружающей среды на предприятии организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие стадии:

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов на предприятии;
- оформление документации (договоров со сторонними организациями) на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов.

Почвенный покров. Для предотвращения отрицательных последствий при проведении подготовительных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Контроль за состоянием земельных ресурсов заключается в соблюдении мер промышленной безопасности, условий технологического процесса при работе оборудования (правил технической эксплуатации). Местом определения интенсивности загрязнения являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами, таким местом может быть открытая стоянка техники или при аварийных случаях.

Поверхностные и подземные водные ресурсы. Отработка карьера осуществляется в условиях принудительного механического водопонижения. Дренажные и талые воды собираются в зумпф, откуда откачиваются насосом.

Производственный экологический контроль на предприятии, позволит обеспечить благоприятное экологическое состояние и стабильность, так как контроль осуществляется в целях снижения, предотвращения или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта и затрагивает все компоненты окружающей среды на которые он так, или иначе воздействует.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.;
2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан;
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
5. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004.
6. СНиП РК – 2.04.01. 2010 «Строительная климатология»;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
10. «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №174.
11. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155;

12. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

13. «Методические указания по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» утвержденные Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.

Приложения

1. Общие сведения.

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

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

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Карагандинская область Расчетный год: 2023 На начало года

Базовый год: 2023

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0023

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

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))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДК_{м.р.} = 0.3000000 ПДК_{с.с.} = 0.1000000 ПДК_{сг} = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДК_{м.р.} = 0.2000000 ПДК_{с.с.} = 0.0400000 ПДК_{сг} = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДК_{м.р.} = 0.5000000 ПДК_{с.с.} = 0.0500000 ПДК_{сг} = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название:

Коэффициент $A = 200$

Скорость ветра $U_{\text{пр}} = 7.0$ м/с (для лета 7.0, для зимы 5.0)

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 27.0 град.С

Температура зимняя = -18.9 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 :005 Карагандинская область.

Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".

Вер.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

<u>Код</u>	<u> Тип </u>	<u>H D </u>	<u>Wo V1 T X1 Y1 X2 Y2 Alf F КР Ди Выброс</u>
<Об~П>	~~<И<>	~~~~~ г/c~	~~~~~ м/c/~м3/<c~/градС М~~~~ М~~~~ М~~~~ М~~~~ гр. ~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~
0023016008 П1	2.0		20.0 374 584 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0523240
0023016009 П1	2.0		20.0 305 620 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0326444

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по						
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---						
1	002301 6008	0.052324	П1	9.344157	0.50	11.4
2	002301 6009	0.032644	П1	5.829722	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq =				0.084968 г/с		
Сумма См по всем источникам =				15.173880 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 150
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500
 размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

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

$y = 650$: Y-строка 5 $S_{\max} = 2.036$ долей ПДК ($x = 350.0$; напр.ветра=160)

Уоп: 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

```

: : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.052: 0.068: 0.078: 0.094: 0.089: 0.075: 0.062: 0.047: 0.040: 0.034:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.028: 0.033: 0.032: 0.038: 0.034: 0.039: 0.038: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= -100 : Y-строка 10 Cmax= 0.087 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----:
Qc : 0.063: 0.070: 0.078: 0.084: 0.087: 0.085: 0.079: 0.071: 0.063: 0.056: 0.050:
Cc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
Фоп: 41 : 33 : 23 : 13 : 0 : 349 : 337 : 327 : 319 : 313 : 307 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.044: 0.048: 0.053: 0.058: 0.059: 0.053: 0.045: 0.040: 0.036: 0.031:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.029: 0.025: 0.026: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= -250 : Y-строка 11 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----:
Qc : 0.055: 0.060: 0.064: 0.068: 0.069: 0.068: 0.065: 0.060: 0.055: 0.050: 0.045:
Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Фоп: 35 : 27 : 19 : 10 : 0 : 350 : 340 : 331 : 325 : 319 : 313 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.037: 0.040: 0.042: 0.043: 0.043: 0.041: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 350.0 м, Y= 650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.0363202 доли ПДКмр |
 | 0.4072640 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 160 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                              |        |      |        |            |             |        |              |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|------------|-------------|--------|--------------|
| Ном.                                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----                                           | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Мг)---  | С[доли ПДК] | -----  | -----        |
| 1                                              | 002301 | 6008 | П1     | 0.0523     | 2.036320    | 100.0  | 100.0        |
|                                                |        |      |        | 38.9175186 |             |        |              |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |            |             |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	-----C-----	----	----	----	----	----	
1-	0.066	0.075	0.087	0.095	0.096	0.090	0.083	0.074	0.065	0.057	0.051	- 1
2-	0.079	0.102	0.127	0.142	0.141	0.128	0.110	0.089	0.075	0.064	0.055	- 2
3-	0.098	0.141	0.200	0.235	0.216	0.193	0.157	0.119	0.088	0.071	0.059	- 3
4-	0.117	0.188	0.326	0.437	0.409	0.350	0.232	0.156	0.106	0.076	0.063	- 4
5-	0.125	0.208	0.401	0.933	2.036	0.687	0.341	0.197	0.121	0.081	0.065	- 5
				^								
6-C	0.117	0.182	0.270	0.481	1.436	0.861	0.396	0.204	0.123	0.082	0.064	C- 6
7-	0.100	0.141	0.192	0.281	0.382	0.390	0.281	0.171	0.110	0.076	0.062	- 7
8-	0.083	0.108	0.138	0.174	0.205	0.211	0.173	0.127	0.091	0.069	0.059	- 8
9-	0.072	0.084	0.100	0.116	0.129	0.128	0.113	0.092	0.073	0.063	0.054	- 9
10-	0.063	0.070	0.078	0.084	0.087	0.085	0.079	0.071	0.063	0.056	0.050	-10
11-	0.055	0.060	0.064	0.068	0.069	0.068	0.065	0.060	0.055	0.050	0.045	-11
--	----	----	----	----	----	-----C-----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 2.0363202 долей ПДКмр
 = 0.4072640 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 350.0 м
 (Х-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 650.0 м
 При опасном направлении ветра : 160 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 104
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

_____Расшифровка_обозначений_____

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
|~~~~~|~~~~~|

y= 618: 619: 649: 710: 770: 799: 827: 855: 881: 907: 931: 954: 976: 978: 998:

x= -188: -188: -187: -179: -164: -152: -141: -126: -111: -93: -75: -54: -33: -31: -7:

Qc : 0.150: 0.150: 0.153: 0.154: 0.156: 0.157: 0.158: 0.158: 0.157: 0.158: 0.157: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155:

Cc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:

Фоп: 91 : 91 : 95 : 101 : 109 : 111 : 115 : 119 : 121 : 125 : 129 : 131 : 135 : 135 : 139 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.081: 0.081: 0.085: 0.083: 0.087: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.088: 0.087: 0.088: 0.086:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.069: 0.069: 0.068: 0.071: 0.069: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.067: 0.069: 0.068: 0.069:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1017: 1034: 1050: 1064: 1076: 1087: 1093: 1101: 1108: 1113: 1118: 1121: 1122: 1122: 1121:

x= 16: 43: 68: 97: 124: 154: 173: 202: 233: 262: 311: 343: 373: 374: 404:

Qc : 0.151: 0.152: 0.150: 0.148: 0.146: 0.145: 0.142: 0.141: 0.139: 0.135: 0.134: 0.132: 0.132: 0.130:

Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:

Фоп: 141 : 145 : 149 : 153 : 155 : 159 : 161 : 165 : 167 : 171 : 175 : 179 : 183 : 183 : 185 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.089: 0.088: 0.084: 0.080: 0.087: 0.084: 0.085: 0.080: 0.089: 0.084: 0.093: 0.089: 0.084: 0.085: 0.092:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.062: 0.064: 0.066: 0.068: 0.060: 0.062: 0.060: 0.062: 0.051: 0.055: 0.043: 0.044: 0.048: 0.047: 0.037:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1113: 1105: 1098: 1071: 1059: 1048: 1033: 1018: 1000: 982: 961: 940: 916: 893: 866:

x= 465: 495: 525: 618: 647: 675: 703: 729: 755: 779: 802: 824: 844: 863: 880:

Qc : 0.128: 0.127: 0.126: 0.122: 0.120: 0.119: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115:

Cc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Фоп: 193 : 195 : 199 : 209 : 213 : 215 : 219 : 221 : 225 : 227 : 231 : 233 : 237 : 240 : 243 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.083: 0.093: 0.088: 0.087: 0.081: 0.087: 0.081: 0.086: 0.081: 0.085: 0.080: 0.084: 0.079: 0.078: 0.079:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.045: 0.035: 0.038: 0.035: 0.039: 0.033: 0.037: 0.031: 0.036: 0.031: 0.036: 0.031: 0.036: 0.037: 0.037:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
~~~~~

y= 841: 812: 785: 755: 726: 695: 666: 634: 605: 604: 573: 512: 452: 423: 395:

x= 896: 910: 922: 933: 941: 948: 953: 956: 957: 957: 956: 948: 933: 921: 910:

Qc : 0.115: 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.121: 0.121: 0.120: 0.123: 0.126: 0.129: 0.130:

Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:

Фоп: 245 : 249 : 251 : 255 : 257 : 260 : 263 : 267 : 269 : 269 : 273 : 277 : 283 : 287 : 290 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.082: 0.078: 0.082: 0.078: 0.082: 0.082: 0.082: 0.079: 0.082: 0.082: 0.079: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.033: 0.037: 0.034: 0.038: 0.036: 0.036: 0.037: 0.040: 0.039: 0.039: 0.041: 0.038: 0.040: 0.042: 0.043:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~  
~~~~~

y= 367: 341: 315: 291: 268: 246: 226: 207: 190: 174: 160: 148: 137: 129: 106:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 895: 880: 862: 844: 823: 802: 778: 755: 728: 703: 674: 647: 617: 588: 499:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.132: 0.132: 0.135: 0.135: 0.138: 0.138: 0.142: 0.141: 0.145: 0.146: 0.147: 0.149: 0.151: 0.152: 0.151:
Cс : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 293 : 295 : 299 : 301 : 305 : 307 : 311 : 315 : 317 : 320 : 323 : 327 : 330 : 333 : 343 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.088: 0.089: 0.091: 0.091: 0.093: 0.092: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.099: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.044: 0.047: 0.047: 0.049: 0.046: 0.047: 0.048: 0.047:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~  
~~~~~

y= 99: 94: 91: 91: 91: 91: 99: 114: 137: 168: 183: 198: 216: 234: 255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 464: 439: 403: 378: 373: 342: 281: 221: 164: 99: 71: 45: 19: -5: -28:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.150: 0.148: 0.147: 0.146: 0.145: 0.144: 0.142: 0.139: 0.140: 0.138: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135:
Cс : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп: 347 : 351 : 355 : 357 : 359 : 1 : 9 : 15 : 23 : 31 : 35 : 37 : 41 : 45 : 49 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.103: 0.109: 0.108: 0.103: 0.111: 0.101: 0.107: 0.098: 0.105: 0.101: 0.103: 0.090: 0.093: 0.097: 0.099:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.047: 0.039: 0.038: 0.043: 0.034: 0.043: 0.035: 0.041: 0.034: 0.037: 0.035: 0.045: 0.043: 0.039: 0.036:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~  
~~~~~

y= 276: 300: 306: 329: 356: 381: 410: 437: 467: 496: 527: 556: 588: 618:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -50: -70: -75: -94: -111: -127: -141: -153: -164: -172: -179: -184: -187: -188:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.136: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.140: 0.142: 0.142: 0.144: 0.146: 0.146: 0.149: 0.150: 0.150:
Cс : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 51 : 55 : 55 : 59 : 63 : 65 : 69 : 71 : 75 : 79 : 83 : 85 : 89 : 91 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.089: 0.092: 0.086: 0.090: 0.093: 0.084: 0.088: 0.079: 0.083: 0.087: 0.089: 0.084: 0.087: 0.081:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.048: 0.045: 0.052: 0.048: 0.046: 0.056: 0.054: 0.063: 0.061: 0.058: 0.056: 0.064: 0.063: 0.069:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -93.0 м, Y= 907.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1580006 доли ПДКмр |
| 0.0316001 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 125 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| № п/п     | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002301 6008 | П1  | 0.0523   | 0.087464 | 55.4     | 55.4   | 1.6715872     |
| 2         | 002301 6009 | П1  | 0.0326   | 0.070536 | 44.6     | 100.0  | 2.1607511     |
| В сумме = |             |     | 0.158001 | 100.0    |          |        |               |

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |             |          |      |                        |           |            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-----------|------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |           |            |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |      | Их расчетные параметры |           |            |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$      |  |
| п/п-                                                                                                                                                                             | об-п->сис>  | -----    | ---- | [доли ПДК]-            | --[м/с]-- | ----[м]--- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 002301 6001 | 0.100401 | П1   | 4.227470               | 0.50      | 14.3       |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 002301 6002 | 0.432000 | П1   | 18.189730              | 0.50      | 14.3       |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 002301 6003 | 0.049961 | П1   | 2.103651               | 0.50      | 14.3       |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 002301 6004 | 0.058560 | П1   | 2.465719               | 0.50      | 14.3       |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 002301 6005 | 0.720000 | П1   | 30.316217              | 0.50      | 14.3       |  |
| 6                                                                                                                                                                                | 002301 6006 | 0.087912 | П1   | 3.701610               | 0.50      | 14.3       |  |
| 7                                                                                                                                                                                | 002301 6007 | 0.088738 | П1   | 3.736389               | 0.50      | 14.3       |  |
| Суммарный $M_q = 1.537572$ г/с                                                                                                                                                   |             |          |      |                        |           |            |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 64.740791 долей ПДК                                                                                                                             |             |          |      |                        |           |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |      |                        |           |            |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.505 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра=180)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.261: 0.331: 0.413: 0.484: 0.505: 0.462: 0.385: 0.309: 0.247: 0.200: 0.161:

Сс : 0.078: 0.099: 0.124: 0.145: 0.152: 0.139: 0.116: 0.093: 0.074: 0.060: 0.048:

Фоп: 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 229 : 233 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.118: 0.151: 0.190: 0.225: 0.242: 0.227: 0.188: 0.150: 0.119: 0.097: 0.081:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.080: 0.101: 0.125: 0.145: 0.145: 0.128: 0.107: 0.085: 0.067: 0.053: 0.040:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.019: 0.026: 0.033: 0.040: 0.041: 0.036: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 :

~~~~~

у= 1100 : Y-строка 2 Стах= 0.872 долей ПДК (х= 350.0; напр.ветра=180)

-----;

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

-----;

Qс : 0.352: 0.514: 0.749: 0.872: 0.872: 0.801: 0.693: 0.469: 0.331: 0.244: 0.189:

Сс : 0.106: 0.154: 0.225: 0.262: 0.262: 0.240: 0.208: 0.141: 0.099: 0.073: 0.057:

Фоп: 130 : 139 : 149 : 163 : 180 : 197 : 210 : 221 : 230 : 235 : 241 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.154: 0.214: 0.339: 0.439: 0.446: 0.402: 0.385: 0.250: 0.165: 0.125: 0.091:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.114: 0.179: 0.235: 0.238: 0.233: 0.221: 0.158: 0.107: 0.084: 0.058: 0.050:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.027: 0.042: 0.063: 0.072: 0.071: 0.062: 0.043: 0.028: 0.021: 0.017: 0.012:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 :

~~~~~

у= 950 : Y-строка 3 Стах= 1.345 долей ПДК (х= 200.0; напр.ветра=157)

-----;

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

-----;

Qс : 0.488: 0.838: 1.177: 1.345: 1.245: 1.125: 0.962: 0.762: 0.460: 0.302: 0.218:

Сс : 0.146: 0.251: 0.353: 0.403: 0.374: 0.337: 0.288: 0.228: 0.138: 0.091: 0.065:

Фоп: 120 : 129 : 140 : 157 : 179 : 201 : 220 : 231 : 239 : 245 : 249 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.205: 0.357: 0.532: 0.676: 0.764: 0.756: 0.536: 0.422: 0.238: 0.148: 0.105:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.164: 0.291: 0.382: 0.370: 0.222: 0.159: 0.225: 0.168: 0.106: 0.077: 0.057:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.038: 0.065: 0.099: 0.127: 0.093: 0.068: 0.058: 0.042: 0.035: 0.021: 0.015:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~

у= 800 : Y-строка 4 Стах= 2.206 долей ПДК (х= 200.0; напр.ветра=145)

-----;

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

-----;

Qс : 0.661: 1.135: 1.807: 2.206: 2.072: 1.729: 1.340: 1.023: 0.634: 0.362: 0.245:

Сс : 0.198: 0.340: 0.542: 0.662: 0.622: 0.519: 0.402: 0.307: 0.190: 0.109: 0.074:

Фоп: 109 : 115 : 125 : 145 : 173 : 210 : 233 : 245 : 251 : 255 : 257 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.266: 0.496: 0.778: 0.992: 1.769: 1.521: 0.941: 0.553: 0.332: 0.178: 0.121:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.239: 0.388: 0.647: 0.716: 0.153: 0.123: 0.175: 0.230: 0.140: 0.089: 0.061:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.050: 0.081: 0.137: 0.251: 0.143: 0.061: 0.076: 0.065: 0.054: 0.030: 0.019:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6004 : 6003 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~

у= 650 : Y-строка 5 Стах= 11.324 долей ПДК (х= 350.0; напр.ветра=229)

-----;

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

-----;

Qс : 0.746: 1.292: 2.322: 4.948: 11.324: 3.788: 2.107: 1.297: 0.774: 0.400: 0.260:

Сс : 0.224: 0.388: 0.697: 1.484: 3.397: 1.136: 0.632: 0.389: 0.232: 0.120: 0.078:

Фоп: 95 : 97 : 99 : 109 : 229 : 243 : 259 : 263 : 265 : 265 : 267 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.308: 0.569: 0.944: 2.556: 7.302: 2.671: 1.181: 0.665: 0.405: 0.205: 0.127:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.262: 0.432: 0.857: 1.157: 2.676: 0.385: 0.426: 0.300: 0.169: 0.091: 0.066:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.092: 0.122: 0.151: 0.198: 0.173: 0.186: 0.151: 0.106: 0.079: 0.060: 0.049:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.020: 0.027: 0.035: 0.049: 0.048: 0.048: 0.037: 0.026: 0.019: 0.015: 0.011:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -100 : Y-строка 10 Cmax= 0.420 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра= 0)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
 Qс : 0.226: 0.278: 0.335: 0.389: 0.420: 0.405: 0.357: 0.295: 0.240: 0.195: 0.157:
 Cс : 0.068: 0.083: 0.100: 0.117: 0.126: 0.121: 0.107: 0.089: 0.072: 0.058: 0.047:
 Фоп: 41 : 33 : 23 : 13 : 0 : 349 : 337 : 327 : 320 : 313 : 309 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.111: 0.138: 0.166: 0.214: 0.224: 0.229: 0.193: 0.154: 0.125: 0.098: 0.078:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.064: 0.078: 0.096: 0.095: 0.109: 0.092: 0.089: 0.077: 0.060: 0.051: 0.040:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.014: 0.018: 0.022: 0.023: 0.027: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -250 : Y-строка 11 Cmax= 0.267 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра= 0)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
 Qс : 0.178: 0.205: 0.234: 0.257: 0.267: 0.262: 0.243: 0.215: 0.187: 0.159: 0.135:
 Cс : 0.053: 0.061: 0.070: 0.077: 0.080: 0.079: 0.073: 0.064: 0.056: 0.048: 0.041:
 Фоп: 35 : 29 : 20 : 10 : 0 : 350 : 341 : 333 : 325 : 319 : 313 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.085: 0.105: 0.120: 0.130: 0.138: 0.136: 0.128: 0.112: 0.095: 0.080: 0.067:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.052: 0.053: 0.062: 0.070: 0.072: 0.069: 0.062: 0.053: 0.049: 0.041: 0.036:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 350.0 м, Y= 650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 11.3244324 доли ПДКмр |
 | 3.3973298 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 229 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	002301	6002	П1	0.4320	7.301801	64.5	16.9023151
2	002301	6001	П1	0.1004	2.676367	23.6	26.6567764
3	002301	6006	П1	0.0879	1.346263	11.9	15.3137560
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5      | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.261 | 0.331 | 0.413 | 0.484 | 0.505  | 0.462 | 0.385 | 0.309 | 0.247 | 0.200 | 0.161 | - 1  |
|     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.352 | 0.514 | 0.749 | 0.872 | 0.872  | 0.801 | 0.693 | 0.469 | 0.331 | 0.244 | 0.189 | - 2  |
|     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.488 | 0.838 | 1.177 | 1.345 | 1.245  | 1.125 | 0.962 | 0.762 | 0.460 | 0.302 | 0.218 | - 3  |
|     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.661 | 1.135 | 1.807 | 2.206 | 2.072  | 1.729 | 1.340 | 1.023 | 0.634 | 0.362 | 0.245 | - 4  |
|     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.746 | 1.292 | 2.322 | 4.948 | 11.324 | 3.788 | 2.107 | 1.297 | 0.774 | 0.400 | 0.260 | - 5  |
|     |       |       |       | ^     | ^      |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.705 | 1.166 | 1.687 | 2.300 | 7.438  | 3.955 | 2.179 | 1.294 | 0.766 | 0.400 | 0.258 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.553 | 0.910 | 1.172 | 1.453 | 1.867  | 2.025 | 1.584 | 1.057 | 0.614 | 0.356 | 0.242 | - 7  |
|     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.399 | 0.652 | 0.865 | 1.012 | 1.161  | 1.205 | 1.033 | 0.737 | 0.439 | 0.294 | 0.213 | - 8  |
|     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.296 | 0.401 | 0.559 | 0.719 | 0.784  | 0.770 | 0.625 | 0.444 | 0.321 | 0.240 | 0.186 | - 9  |
|     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.226 | 0.278 | 0.335 | 0.389 | 0.420  | 0.405 | 0.357 | 0.295 | 0.240 | 0.195 | 0.157 | - 10 |
|     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.178 | 0.205 | 0.234 | 0.257 | 0.267  | 0.262 | 0.243 | 0.215 | 0.187 | 0.159 | 0.135 | - 11 |
|     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |      |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 11.3244324 долей ПДКмр  
= 3.3973298 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 350.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 650.0 м

При опасном направлении ветра : 229 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 104

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

```

y= 618: 619: 649: 710: 770: 799: 827: 855: 881: 907: 931: 954: 976: 978: 998:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -188: -188: -187: -179: -164: -152: -141: -126: -111: -93: -75: -54: -33: -31: -7:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.956: 0.954: 0.969: 0.969: 0.970: 0.973: 0.975: 0.968: 0.965: 0.965: 0.950: 0.950: 0.945: 0.944: 0.936:
Cc : 0.287: 0.286: 0.291: 0.291: 0.291: 0.292: 0.292: 0.290: 0.289: 0.290: 0.285: 0.285: 0.283: 0.283: 0.281:
Фоп: 91 : 91 : 95 : 101 : 109 : 111 : 115 : 119 : 121 : 125 : 129 : 131 : 135 : 135 : 139 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.398: 0.395: 0.417: 0.410: 0.427: 0.420: 0.427: 0.425: 0.427: 0.428: 0.416: 0.432: 0.423: 0.427: 0.415:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.328: 0.328: 0.326: 0.327: 0.325: 0.322: 0.325: 0.327: 0.313: 0.318: 0.323: 0.300: 0.309: 0.303: 0.311:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.068: 0.069: 0.066: 0.070: 0.067: 0.073: 0.071: 0.070: 0.074: 0.073: 0.072: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

```

y= 1113: 1105: 1098: 1071: 1059: 1048: 1033: 1018: 1000: 982: 961: 940: 916: 893: 866:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 465: 495: 525: 618: 647: 675: 703: 729: 755: 779: 802: 824: 844: 863: 880:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.796: 0.794: 0.792: 0.771: 0.763: 0.758: 0.754: 0.751: 0.745: 0.739: 0.737: 0.734: 0.733: 0.734: 0.735:
Cc : 0.239: 0.238: 0.237: 0.231: 0.229: 0.227: 0.226: 0.225: 0.223: 0.222: 0.221: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220:
Фоп: 193 : 195 : 199 : 209 : 213 : 215 : 219 : 221 : 225 : 227 : 230 : 233 : 237 : 239 : 243 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.396: 0.447: 0.422: 0.420: 0.390: 0.421: 0.393: 0.420: 0.394: 0.417: 0.416: 0.413: 0.390: 0.409: 0.389:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.223: 0.179: 0.198: 0.185: 0.204: 0.175: 0.194: 0.168: 0.185: 0.159: 0.155: 0.153: 0.170: 0.152: 0.167:

```

[illegible][illegible]

x= -50: -70: -75: -94: -111: -127: -141: -153: -164: -172: -179: -184: -187: -188:

-----

Qс : 0.871: 0.878: 0.881: 0.885: 0.889: 0.903: 0.913: 0.914: 0.929: 0.937: 0.936: 0.952: 0.957: 0.956:  
 Cс : 0.261: 0.263: 0.264: 0.266: 0.267: 0.271: 0.274: 0.274: 0.279: 0.281: 0.281: 0.286: 0.287: 0.287:  
 Фоп: 51: 55: 55: 59: 63: 65: 69: 71: 75: 79: 81: 85: 89: 91:  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.424: 0.443: 0.409: 0.434: 0.448: 0.406: 0.424: 0.381: 0.402: 0.426: 0.383: 0.412: 0.425: 0.398:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.257: 0.246: 0.275: 0.258: 0.249: 0.291: 0.285: 0.316: 0.310: 0.299: 0.326: 0.319: 0.314: 0.328:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.056: 0.053: 0.059: 0.054: 0.051: 0.060: 0.057: 0.065: 0.063: 0.059: 0.067: 0.064: 0.062: 0.068:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -141.0 м, Y= 827.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9747561 доли ПДКмр |
 | 0.2924268 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 115 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |                             |     |           |             |          |        |                |  |  |
|-------------------|-----------------------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|----------------|--|--|
| Ном.              | Код                         | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |  |  |
| ----              | <Об-П>--<Ис>                | --- | М-(Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/М --- |  |  |
| 1                 | 002301 6005                 | П1  | 0.7200    | 0.426687    | 43.8     | 43.8   | 0.592620969    |  |  |
| 2                 | 002301 6002                 | П1  | 0.4320    | 0.324783    | 33.3     | 77.1   | 0.751812339    |  |  |
| 3                 | 002301 6001                 | П1  | 0.1004    | 0.070785    | 7.3      | 84.4   | 0.705018342    |  |  |
| 4                 | 002301 6006                 | П1  | 0.0879    | 0.068040    | 7.0      | 91.3   | 0.773958623    |  |  |
| 5                 | 002301 6004                 | П1  | 0.0586    | 0.034813    | 3.6      | 94.9   | 0.594481707    |  |  |
| 6                 | 002301 6007                 | П1  | 0.0887    | 0.025072    | 2.6      | 97.5   | 0.282544971    |  |  |
|                   | В сумме =                   |     |           | 0.950180    | 97.5     |        |                |  |  |
|                   | Суммарный вклад остальных = |     |           | 0.024576    | 2.5      |        |                |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | Н   | D | Wo | V1   | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2    | Alf   | F | КР        | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|---|----|------|-----|-----|----|----|-------|-------|---|-----------|----|--------|
| <Об~П>~<Ис>             | ~   | ~   | ~ | ~  | ~    | ~   | ~   | ~  | ~  | ~     | ~     | ~ | ~         | ~  | г/с~   |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |   |    |      |     |     |    |    |       |       |   |           |    |        |
| 002301 6008             | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 374 | 584 | 1  | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0523240 |    |        |
| 002301 6009             | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 305 | 620 | 1  | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0326444 |    |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |   |    |      |     |     |    |    |       |       |   |           |    |        |
| 002301 6008             | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 374 | 584 | 1  | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0098590 |    |        |
| 002301 6009             | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 305 | 620 | 1  | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0061689 |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330

|                                                                            |             |          |      |              |           |            |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|--------------|-----------|------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |      |              |           |            |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                            |             |          |      |              |           |            |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по         |             |          |      |              |           |            |
| всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,                  |             |          |      |              |           |            |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                         |             |          |      |              |           |            |
| ~~~~~                                                                      |             |          |      |              |           |            |
| _____ Источники _____ Их расчетные параметры _____                         |             |          |      |              |           |            |
| Номер                                                                      | Код         | $Mq$     | Тип  | $Cm$         | $Um$      | $Xm$       |
| -п/п-                                                                      | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                                          | 002301 6008 | 0.281338 | П1   | 10.048416    | 0.50      | 11.4       |
| 2                                                                          | 002301 6009 | 0.175560 | П1   | 6.270386     | 0.50      | 11.4       |
| ~~~~~                                                                      |             |          |      |              |           |            |
| Суммарный $Mq = 0.456898$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                |             |          |      |              |           |            |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 16.318802 долей ПДК                        |             |          |      |              |           |            |
| -----                                                                      |             |          |      |              |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                         |             |          |      |              |           |            |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 500$ ,  $Y = 500$

размеры: длина(по  $X$ )= 1500, ширина(по  $Y$ )= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

##### Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

|  $U_{оп}$  - опасная скорость ветра [ м/с ] |

|  $В_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |

|  $К_i$  - код источника для верхней строки  $В_i$  |

| ~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 1250 :Y-строка 1 Стах= 0.103 долей ПДК (х= 350.0; напр.ветра=180)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.071: 0.081: 0.093: 0.102: 0.103: 0.097: 0.089: 0.079: 0.070: 0.062: 0.054:

Фоп: 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 229 : 235 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.042: 0.048: 0.056: 0.063: 0.065: 0.059: 0.055: 0.049: 0.044: 0.039: 0.034:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.029: 0.033: 0.037: 0.039: 0.037: 0.037: 0.034: 0.030: 0.026: 0.023: 0.021:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 1100 :Y-строка 2 Стах= 0.153 долей ПДК (х= 200.0; напр.ветра=163)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.085: 0.109: 0.137: 0.153: 0.152: 0.138: 0.118: 0.096: 0.081: 0.069: 0.059:

Фоп: 130 : 139 : 150 : 163 : 180 : 197 : 210 : 221 : 230 : 237 : 241 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.049: 0.061: 0.077: 0.098: 0.101: 0.091: 0.085: 0.061: 0.051: 0.043: 0.037:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.036: 0.048: 0.060: 0.055: 0.051: 0.047: 0.033: 0.035: 0.030: 0.026: 0.022:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 950 :Y-строка 3 Стах= 0.253 долей ПДК (х= 200.0; напр.ветра=157)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.105: 0.152: 0.215: 0.253: 0.232: 0.208: 0.169: 0.127: 0.094: 0.076: 0.064:

Фоп: 121 : 129 : 140 : 157 : 179 : 200 : 219 : 231 : 239 : 245 : 249 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.059: 0.083: 0.119: 0.160: 0.185: 0.186: 0.133: 0.092: 0.065: 0.048: 0.040:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.046: 0.069: 0.096: 0.092: 0.047: 0.022: 0.036: 0.035: 0.030: 0.028: 0.024:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 800 :Y-строка 4 Стах= 0.470 долей ПДК (х= 200.0; напр.ветра=145)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.126: 0.202: 0.351: 0.470: 0.440: 0.376: 0.250: 0.168: 0.114: 0.082: 0.067:

Фоп: 109 : 115 : 125 : 145 : 175 : 210 : 233 : 245 : 251 : 255 : 257 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.071: 0.110: 0.183: 0.258: 0.440: 0.374: 0.220: 0.122: 0.078: 0.052: 0.043:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.055: 0.092: 0.168: 0.212: : 0.002: 0.030: 0.046: 0.036: 0.030: 0.025:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 650 :Y-строка 5 Стах= 2.190 долей ПДК (х= 350.0; напр.ветра=160)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.135: 0.223: 0.432: 1.004: 2.190: 0.739: 0.367: 0.212: 0.130: 0.087: 0.069:

Фоп: 95 : 97 : 99 : 107 : 160 : 247 : 259 : 263 : 265 : 265 : 267 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 :

```

: : : : : : : : : : :
Ви : 0.077: 0.126: 0.223: 0.633: 2.190: 0.599: 0.285: 0.150: 0.087: 0.059: 0.044:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6009 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.058: 0.097: 0.208: 0.371: : 0.140: 0.082: 0.062: 0.042: 0.028: 0.025:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6008 : : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

у= 500 :Y-строка 6 Смах= 1.544 долей ПДК (х= 350.0; напр.ветра= 15)

```

-----:
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----:-----:
Qс : 0.126: 0.196: 0.291: 0.518: 1.544: 0.925: 0.425: 0.220: 0.132: 0.088: 0.069:
Фоп: 80 : 77 : 73 : 65 : 15 : 303 : 287 : 281 : 279 : 277 : 277 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.071: 0.111: 0.220: 0.518: 1.529: 0.669: 0.304: 0.155: 0.089: 0.059: 0.044:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.055: 0.085: 0.071: : 0.016: 0.256: 0.121: 0.065: 0.043: 0.030: 0.025:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

у= 350 :Y-строка 7 Смах= 0.419 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=330)

```

-----:
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----:-----:
Qс : 0.108: 0.152: 0.207: 0.302: 0.411: 0.419: 0.302: 0.184: 0.118: 0.082: 0.067:
Фоп: 67 : 61 : 51 : 37 : 5 : 330 : 310 : 299 : 293 : 289 : 285 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.064: 0.096: 0.154: 0.299: 0.403: 0.329: 0.212: 0.125: 0.078: 0.053: 0.043:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.044: 0.056: 0.052: 0.004: 0.008: 0.091: 0.090: 0.059: 0.040: 0.028: 0.024:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

у= 200 :Y-строка 8 Смах= 0.227 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=340)

```

-----:
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----:-----:
Qс : 0.089: 0.116: 0.148: 0.188: 0.220: 0.227: 0.186: 0.136: 0.098: 0.075: 0.063:
Фоп: 57 : 49 : 37 : 23 : 1 : 340 : 323 : 311 : 303 : 297 : 293 :
Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.078: 0.101: 0.159: 0.173: 0.167: 0.127: 0.091: 0.064: 0.048: 0.040:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.035: 0.038: 0.047: 0.029: 0.047: 0.060: 0.059: 0.045: 0.033: 0.027: 0.023:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

у= 50 :Y-строка 9 Смах= 0.138 долей ПДК (х= 350.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----:-----:
Qс : 0.078: 0.091: 0.107: 0.125: 0.138: 0.138: 0.122: 0.099: 0.079: 0.067: 0.058:
Фоп: 47 : 39 : 29 : 15 : 1 : 345 : 331 : 321 : 313 : 307 : 301 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.056: 0.073: 0.084: 0.102: 0.096: 0.081: 0.066: 0.050: 0.043: 0.037:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.030: 0.035: 0.034: 0.041: 0.037: 0.042: 0.040: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

у= -100 :Y-строка 10 Смах= 0.093 долей ПДК (х= 350.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.067: 0.076: 0.084: 0.090: 0.093: 0.091: 0.085: 0.076: 0.068: 0.060: 0.053:
Фоп: 41 : 33 : 23 : 13 : 0 : 349 : 337 : 327 : 319 : 313 : 307 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.047: 0.052: 0.057: 0.062: 0.064: 0.057: 0.049: 0.043: 0.038: 0.034:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.026: 0.029: 0.032: 0.033: 0.031: 0.027: 0.028: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

y= -250 : Y-строка 11 Cтах= 0.074 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.059: 0.064: 0.069: 0.073: 0.074: 0.073: 0.069: 0.065: 0.059: 0.054: 0.049:
Фоп: 35 : 27 : 19 : 10 : 0 : 350 : 340 : 331 : 325 : 319 : 313 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.036: 0.039: 0.043: 0.046: 0.047: 0.046: 0.044: 0.041: 0.038: 0.034: 0.031:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 350.0 м, Y= 650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.1897955 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 160 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002301 | 6008 | П1     | 0.2813 | 2.189795 | 100.0  | 7.7835040     |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ".

Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 02.09.2022 07:40

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330

#### \_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |  
| Длина и ширина : L= 1500 м; В= 1500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.071 | 0.081 | 0.093 | 0.102 | 0.103 | 0.097 | 0.089 | 0.079 | 0.070 | 0.062 | 0.054 |

- 1

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 2.1897955$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 350.0$  м  
( X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m = 650.0$  м  
При опасном направлении ветра : 160 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

: : : : : : : : : : : : : : :

[illegible]

Би : 0.047: 0.046: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.047: 0.051: 0.051: 0.052: 0.049: 0.051: 0.052: 0.051:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 99: 94: 91: 91: 91: 91: 99: 114: 137: 168: 183: 198: 216: 234: 255:  
 -----  
 x= 464: 439: 403: 378: 373: 342: 281: 221: 164: 99: 71: 45: 19: -5: -28:  
 -----  
 Qс : 0.161: 0.159: 0.158: 0.157: 0.156: 0.154: 0.153: 0.150: 0.150: 0.149: 0.148: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145:  
 Фоп: 347 : 351 : 355 : 357 : 359 : 1 : 9 : 15 : 23 : 31 : 35 : 37 : 41 : 45 : 49 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.111: 0.117: 0.117: 0.111: 0.120: 0.109: 0.115: 0.106: 0.113: 0.109: 0.110: 0.097: 0.100: 0.104: 0.106:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Би : 0.050: 0.042: 0.041: 0.046: 0.036: 0.046: 0.037: 0.044: 0.037: 0.040: 0.037: 0.049: 0.046: 0.042: 0.039:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 276: 300: 306: 329: 356: 381: 410: 437: 467: 496: 527: 556: 588: 618:  
 -----  
 x= -50: -70: -75: -94: -111: -127: -141: -153: -164: -172: -179: -184: -187: -188:  
 -----  
 Qс : 0.147: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.151: 0.152: 0.152: 0.155: 0.157: 0.157: 0.160: 0.162: 0.162:  
 Фоп: 51 : 55 : 55 : 59 : 63 : 65 : 69 : 71 : 75 : 79 : 81 : 85 : 89 : 91 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.095: 0.099: 0.092: 0.097: 0.100: 0.091: 0.094: 0.085: 0.089: 0.094: 0.085: 0.091: 0.094: 0.087:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Би : 0.051: 0.048: 0.056: 0.051: 0.049: 0.060: 0.058: 0.068: 0.066: 0.063: 0.072: 0.069: 0.068: 0.074:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -93.0 м, Y= 907.0 м

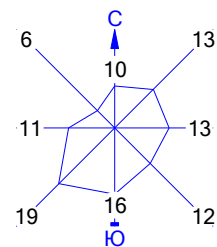
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1699244 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 125 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

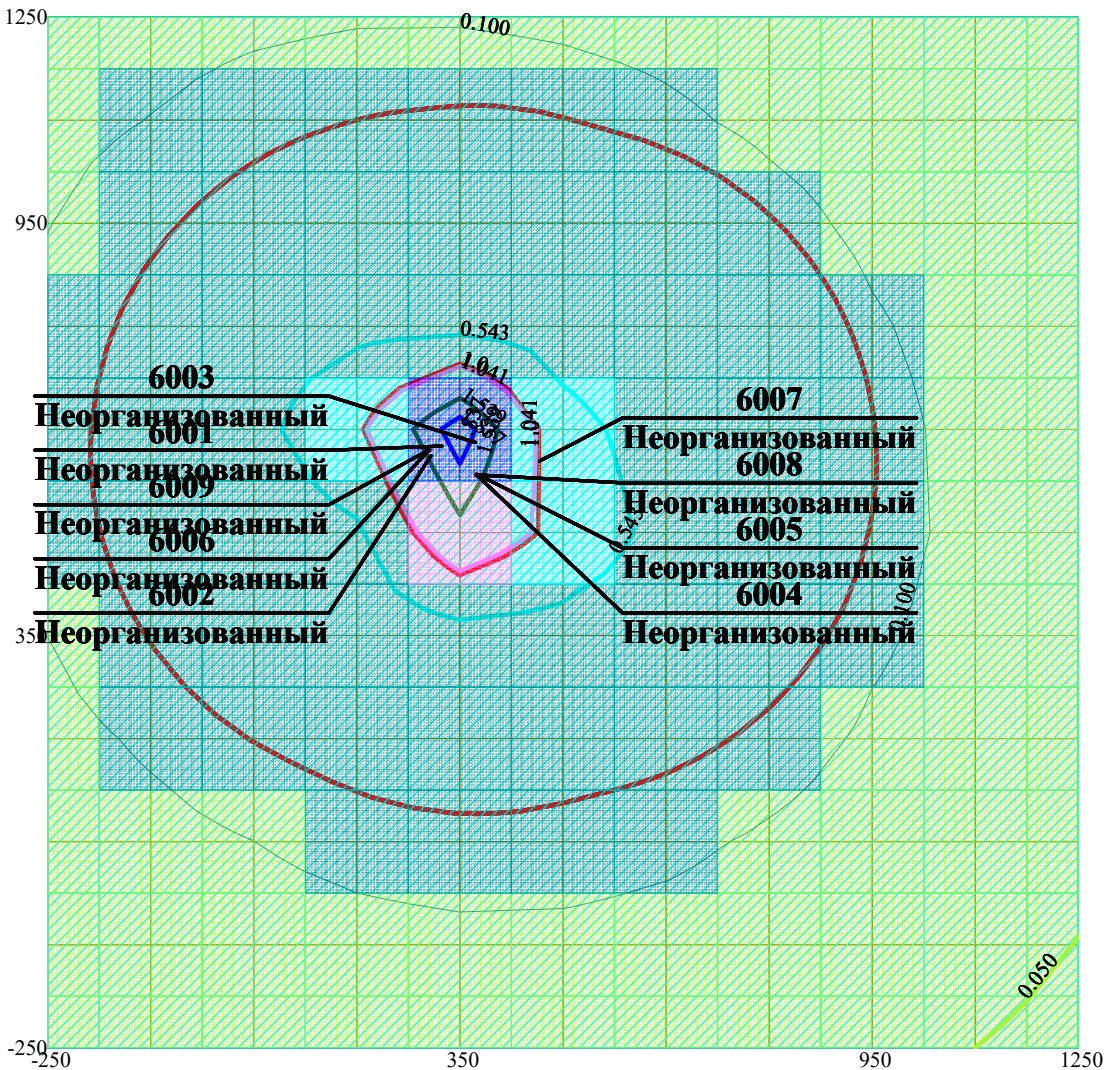
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

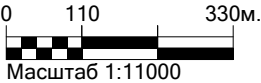
| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния        |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|-------------|---------------------|
| ----      | <Об-П> | <Ис> | ---    | М-(Мq)   | ---      | С[доли ПДК] | -----               |
| 1         | 002301 | 6008 | П1     | 0.2813   | 0.094056 | 55.4        | 55.4   0.334317446  |
| 2         | 002301 | 6009 | П1     | 0.1756   | 0.075868 | 44.6        | 100.0   0.432149768 |
| В сумме = |        |      |        | 0.169924 | 100.0    |             |                     |



Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

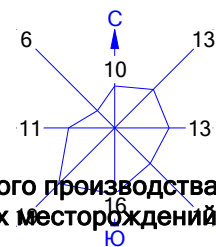


Изолинии в долях ПДК  
 [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

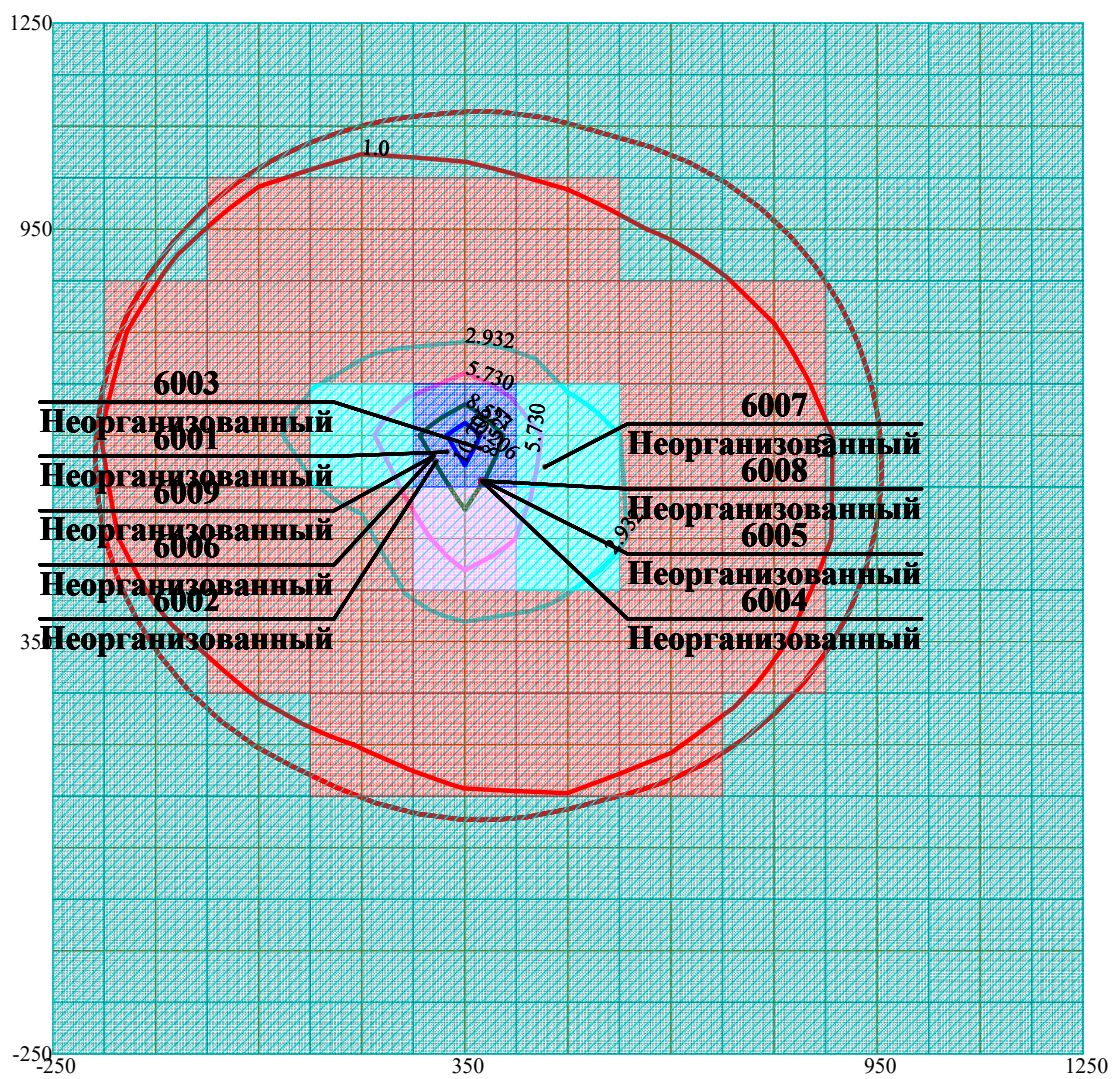


- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.543 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.041 ПДК
- 1.539 ПДК
- 1.837 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.543 ПДК
- 1.041 ПДК
- 1.837 ПДК

Макс концентрация 2.0363202 ПДК достигается в точке x= 350 y= 650  
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчёт на существующее положение.



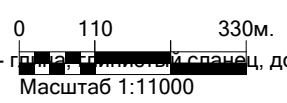
Город : 005 Карагандинская область  
Объект : 0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ" Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



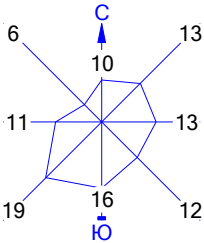
Изолинии в долях ПДК, обозначения:

[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)

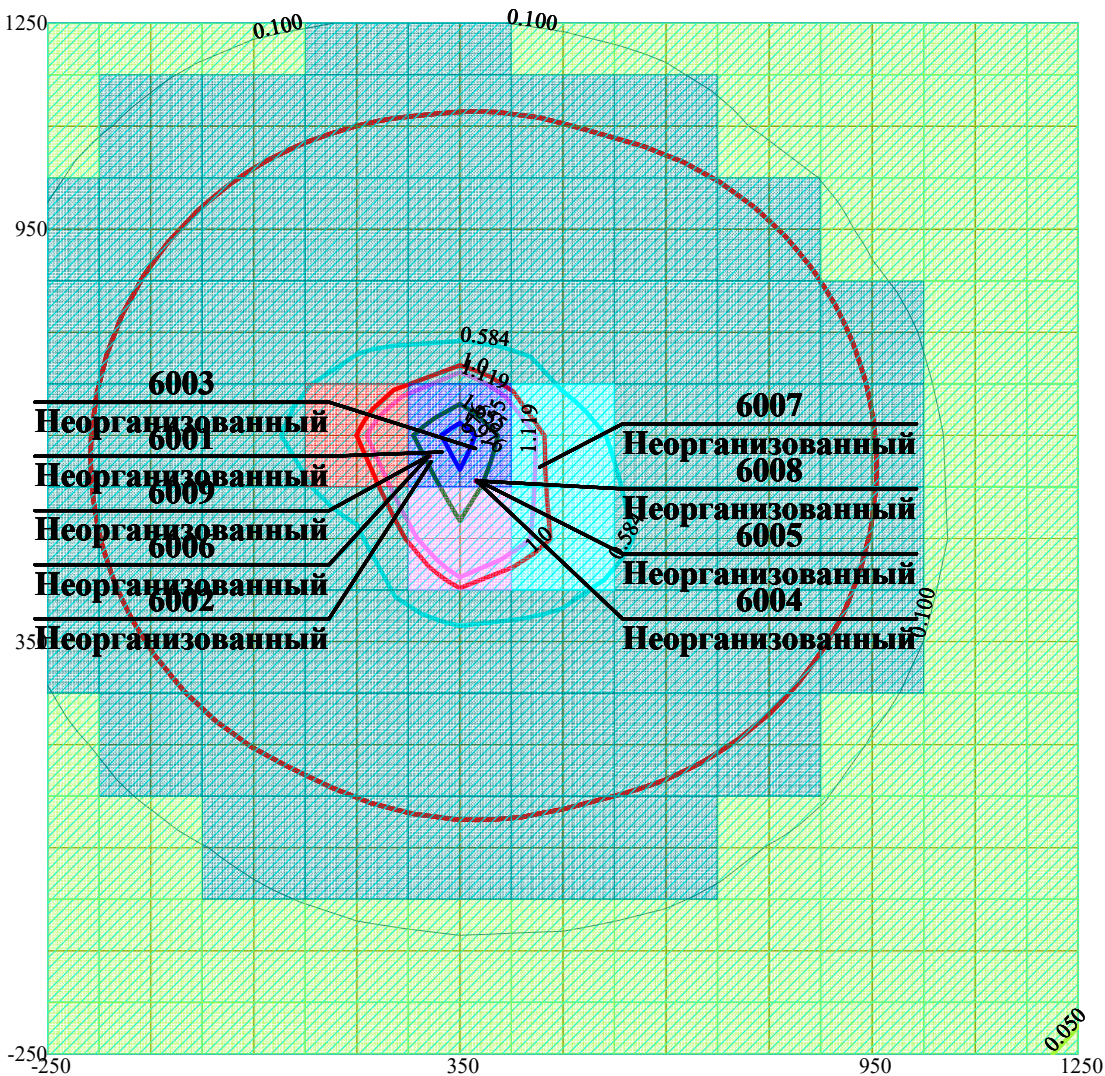
- 1.0 ПДК — Расч. прямоугольник N 01
- 2.932 ПДК
- 5.730 ПДК
- 8.527 ПДК
- 10.206 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.932 ПДК
- 5.730 ПДК
- 10.206 ПДК



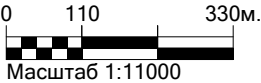
Макс концентрация 11.3244324 ПДК достигается в точке x= 350 y= 650  
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Карагандинская область  
Объект : 0023 ТОО "АгроПромТрейд КЗ", карьер "ПГС АПТКЗ" Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330



Изолинии в долях ПДК  
[6007] 0301+0330 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01



- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.584 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.119 ПДК
- 1.655 ПДК
- 1.976 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.584 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.119 ПДК
- 1.976 ПДК

Макс концентрация 2.1897955 ПДК достигается в точке x= 350 y= 650  
при опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.