

Утверждаю:
Технический директор
ТОО «Главная распределительная
энергостанция Топар»

« 12 » / сентября 2023 г.



**«План горных работ по добыче глинистых пород месторождения
Жалаир-1, расположенного в Абайском районе
Карагандинской области»**

Т.Н. Обжорина



Караганда, 2023 г.

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте нормативов эмиссий ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ на 2023-2024 гг., а также предложения по нормативам предельно допустимым выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов ПДВ и санитарно-защитной зоны.

Объект представлен одной промышленной площадкой - месторождение глинистых пород Жалаир-1, в Абайском районе Карагандинской области.

В результате обследования предприятия ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» было выявлено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производственной деятельности в 2023-2024 гг. отводятся через 7 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу (из них 4 нормируемых, 3 передвижных).

В выбросах, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 3 загрязняющих веществ:

- Сероводород;
- Алканы C12-19;
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Предполагаемые объемы выбросов по годам составят:

2023 год – 3,2673128 т/год;

2024 год – 3,946016 т/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.

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 (пп. 5 п. 17 раздела 4 Приложения 1) принимается равной не менее 100 м, что соответствует IV классу..

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 2024 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	7
1.1 Параметры карьера	10
1.2 Запасы полезного ископаемого	10
1.3. Режим работы карьера	13
2. ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	14
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	15
3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	15
3.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	16
3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ	17
3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов	22
3.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	22
3.6 Перспектива развития предприятия	22
3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	22
4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ	24
4.1. Общие положения	24
4.2. Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы	35
4.3. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение	38
5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ	40
6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	43
6.1. Общие положения	43
6.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ	44
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ) ..	45
8. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	47
9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПРЕДПРИЯТИИ	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:	57

Список приложений

Приложение 1	Государственная лицензия ТОО «Сарыарка экология» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01832Р от 25.05.2016 г.
Приложение 2	Ситуационные карты-схемы района размещения объектов
Приложение 3	Расчет рассеивания приземных концентраций

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий (ПНЭ) загрязняющих веществ в атмосферу для производственного объекта, выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан и приложение 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утвр. приказом МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63), а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Согласно п. 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом».

Величины нормативов эмиссий являются основой для выдачи экологических разрешений и принятия решений о необходимости проведения технических мероприятий в целях снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения».

Разработчик проекта РООС – ТОО «Сарыарка экология», правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является гос. лицензия на природоохранное проектирование №01832Р от 25.05.2016 г., выданная Министерством энергетики Республики Казахстан.

Юридический адрес Исполнителя:

Республика Казахстан,

г. Караганда, Алиханова 14б

БИН 150640024474

сот. 8-776-526-3131

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Месторождение глинистых пород Жалаир-1 находится в Абайском районе Карагандинской области в 4 км на запад от станции Карабас, в 7 км на юг от г.Абай, в 7 км на север от гидротехнического сооружения ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар».

В непосредственной близости от месторождения (2км) проходит автомобильная дорога Астана-Караганда-Абай-Жезказган.

Угловые координаты картограммы месторождения Жалаир-1:

Координаты участка:

№№ угловых точек	Географические координаты		Абсолютная отметка, м
	Северная широта	Восточная долгота	
1	49°33'45,49"	72°51'16,78"	539,50
2	49°34'03,47"	72°51'11,02"	535,10
3	49°34'02,41"	72°51'01,50"	535,15
4	49°33'52,52"	72°51'04,55"	538,20
5	49°33'51,70"	72°50'56,79"	538,50
6	49°33'47,27"	72°50'52,17"	541,00
7	49°33'43,28"	72°50'53,42"	541,30
8	49°33'43,06"	72°50'54,77"	541,00

В экономическом отношении район является промышленным, функционируют предприятия угольной, деревообрабатывающей и пищевой промышленности.

Горнорудная промышленность представлена Щерубай - Нуринским угольным бассейном, мелкими карьерами по добыче строительных материалов – камня, глины, известняков.

Площадь района пересекает железная дорога Караганда-Жезказган.

Рельеф территории в значительной степени соответствует геологическому строению. Мелкосопочник, характерный для Центрального Казахстана, развит в пределах распространения девонских отложений, обрамляющих Карагандинскую впадину и понижается по направлению к ней. Эта часть территории характеризуется почти сплошной горизонтальной обнаженностью. Сама впадина представляет собой волнистую равнину с отметками 480 - 500 м и характеризуется значительно более слабой расчлененностью. Наибольших абсолютных высот достигает мелкосопочник в сопках Куянды (722м), Жалаир (671м), буг. Шоинды (570м), ур.Жельмая (612м).

Преобладающей формой рельефа является широкая слабовсхолмленная равнина, обрамленная мелкосопочником, имеющим уклон к р. Нура с абсолютными отметками в пределах 500-550м.

Площадь месторождения представляет собой местность с небольшими возвышенностями и впадинами, относительная высота которых не превышает 5-10 м. Абсолютные отметки колеблются в пределах 520-543м.

Месторождение располагается в пределах Карагандинского промышленного района, одного из крупнейших в Казахстане, где, в основном, сконцентрирована горнодобывающая и металлургическая промышленность.

Район месторождения Жалаир-1 характеризуется высоким промышленным потенциалом, располагает большими топливно-энергетическими и людскими ресурсами. Для района характерно развитое сельское хозяйство зернового и овощно-молочного направления.

Месторождение глинистых пород Жалаир-1 разведано в 2015г. Запасы по состоянию на 01.01.2023г. составляют 906,0 тыс.м³ по категории С1.

Настоящим проектом предполагается отработать 441,1 тыс. м³ балансовых запасов. Промышленные же запасы с учетом потерь в 16,1 тыс. м³ составляют – 425,0 тыс. м³. Оработка запасов будет производиться 2 последовательных года, 2023-2024гг.

Задачей настоящего проекта является решение вопросов добычи полезного ископаемого 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.

1.1 Параметры карьера

Настоящим проектом предусматриваются добычные работы в пределах картограммы с целью извлечения части утвержденных запасов глинистых пород месторождения Жалаир-1. Исключением будет целик оставляемый под защитной зоной линии электропередач и часть месторождения находящиеся юго-восточнее ЛЭП, согласно земельного отвода (графическое приложение 03-ОР). Карьер будет отрабатываться одним уступом, высота уступа 10м, глубина отработки 10 метров. Карьер на конец отработки имеет размеры 300,0 х 396,0 м, площадь 11,9 га.

При отстройке карьера использованы параметры и условия Типовых элементов открытых горных выработок месторождений нерудных строительных материалов, с учетом частичного вовлечения геологических запасов участка:

- высота уступа -10м;
- угол откоса добычного уступа 45°, генеральный угол погашения 45°.

1.2 Запасы полезного ископаемого

Подсчет запасов сосредоточенного грунтового резерва месторождения проведен и утвержден в соответствии со следующими параметрами кондиции, обоснованными расчетами ТЭО:

- к полезному ископаемому отнести глинистые породы, отвечающие требованиям ГОСТ 25100-2011 и СНиП РК 3.04-02-2008 «Плотины из грунтовых материалов»;
- допустимое соотношение мощности вскрышных пород к мощности полезной толщи не более 1:1;
- глубина подсчета до 10.0 м;
- минимальная мощность продуктивной толщи -3 м;
- подсчет разведанных запасов произведен в пределах картограммы площади проведения разведки и проектного контура карьера отстроенного по геологоразведочным скважинам с учетом генерального угла погашения бортов карьера на конец отработки 45°;
- оконтуривание продуктивной толщи по мощности и в плане проведено в геологических границах с зоной экстраполяции в плане 50 м от крайних выработок, вскрывших кондиционное сырье (с учетом границ геологического отвода);
- по радиационно-гигиенической характеристике сырье должно отвечать радиационно-гигиеническим требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности №155 приложение №4 п.32», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 27.02.2015 к строительным материалам 1 класса.

Основными исходными геологическими материалами к подсчету запасов являются:

- план подсчета запасов месторождения Жалаир-1 на топографической

основе (графическое приложение 03-ОР);

- геолого-подсчетные разрезы по месторождению Жалаир-1, в масштабе: горизонтальный 1:1000 и вертикальный 1:100 (графическое приложение 07-ОР).

Учитывая геологические условия района и подобные месторождения, считается правомерным отнесение месторождения Жалаир-1 к типу средних пластообразных, невыдержанных по строению, мощности и качеству полезного ископаемого по «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» его следует отнести к 2 группе.

Учитывая простое геологическое строение месторождения и методику разведки, подсчет запасов выполнен методом геологических блоков.

Запасы подсчетных блоков классифицированы по категории С1.

Всего отобрано 69 проб на физико-механические испытания, 4 пробы на химический анализ, 28 - на спектральный анализ по продуктивной толще, 4 пробы на минералогический анализ и 2 - для радиационно-гигиенической оценки,

Средняя мощность блоков определена среднеарифметически по формуле:

$$m_{cp} = \frac{\sum m}{n}$$

т-мощность продуктивной толщи по скважинам, м;

n- количество скважин, входящих в блок

Подсчет площади блоков выполнен с помощью компьютера в программе «AutoCad».

Объем (запасы) полезного ископаемого в контуре подсчета запасов определен по формуле:

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

где: V – объем (запасы) полезного ископаемого, тыс. м³

S – площадь блока по дневной поверхности;

m_{cp}.- средняя мощность полезной толщи по блоку.

Объем вскрышных пород определен по формуле:

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

где:

V- объем вскрышных пород, м³;

S- площадь блока С1 м²;

– средняя мощность пород вскрыши в блоке, м

Таблица 1.1

Расчет средней мощности пород вскрыши и полезной толщи

№	Абсолют-	Глубина	Мощность, м	Отметка	Мощность
---	----------	---------	-------------	---------	----------

Скважин	ные отметки устья	скважин, м	Вскрыши (ПРС и суглинки)	Полезной толщи	подсчета запасов	полезной толщи вошедшей в подсчет запасов
1	2	3	4	5	6	7
Месторождения «Жалаир-1»						
Блок С₁-I						
СКВ.1	535	10,0	1,4	8,6	525	8,6
СКВ.2	535,1	10,0	1,7	8,3	525,1	8,3
СКВ.3	537	10,0	1,9	8,1	527	8,1
СКВ.4	539	10,0	0,6	9,4	529	9,4
СКВ.5	539,1	10,0	1,6	8,4	529,1	8,4
СКВ.6	539	10,0	0,8	9,2	529	9,2
СКВ.7	535	10,0	1,6	5,5	527,9	5,5
СКВ.8	536	10,0	0,6	9,4	526	9,4
СКВ.9	536,1	10,0	0,5	9,5	526,1	9,5
СКВ.10	538,2	10,0	2,0	8,0	528,2	8,0
СКВ.11	538	10,0	0,9	9,1	528	9,1
СКВ.12	539,1	10,0	3,1	6,9	529,1	6,9
СКВ.13	539	10,0	1,8	8,2	529	8,2
СКВ.14	539,5	10,0	1,6	8,4	529,5	8,4
СКВ.15	541	10,0	1,6	8,4	531	8,4
СКВ.16	538	10,0	0,5	6,5	531	6,5
СКВ.17	539	10,0	0,5	9,5	529	9,5
СКВ.18	539,5	10,0	0,2	9,8	529,5	9,8
СКВ.20	540	10,0	0,1	4,8	532,3	4,8
СКВ.21	540,5	10	0,1	9,9	530,5	9,9
Всего по блоку		200,0	23,1	165,9	10571,3	165,9
Ср. мощность по блоку		10,0	1,2	8,3	528,6	8,3
Всего по блоку		10,0	1,2	8,3	528,6	8,3

Подсчет площади подсчетных блоков выполнен в программе «AutoCad» на плане подсчета запасов и составляет на месторождении Жалаир-1 по блоку: С₁ -I –164 873м².

Таблица 1.2

Сводная таблица подсчета запасов на месторождении «Жалаир-1»

№ № п	Номер блока, категория	Средняя мощность, м		Площадь подсчетного блока, м ²	Запасы, тыс. м ³	
		Породы	Полез		Породы	Полезна

п	запасов	вскрыши (ПРС и суглинки)	-ная толща		вскрыши (ПРС)	я толща
Месторождение «Жалаир-1»						
1	С₁-I	1,2	8,3	164873	197,8	1 368,5
Всего по участку				164 873	197,8	1 368,5

ЦК МКЗ (протокол №1568 от 11.12.2015 года) утвердила для условий открытой отработки балансовые запасы глинистых пород месторождения «Жалаир-1», которые могут применяться при возведении плотин из грунтовых материалов отвечающих требованиям СНиП РК 3.04-02-2008 по категории С1 в количестве 1 368,5 тыс. м³.

1.3. Режим работы карьера

Исходя из планируемых объемов добычи, принимается режим работ в 220 рабочих дней в одну смену по 8 часов; максимальная интенсификация горных работ – весеннее-летне-осенний период с возможной частичной консервацией добычных работ в холодное время года.

Отработка запасов будет производиться 2 последовательных года (графические приложения 04-ОР, 05-ОР, 06-ОР).

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 (пп. 5 п. 17 раздела 4 Приложения 1) принимается равной не менее 100 м, что соответствует IV классу.

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.

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 глинистых пород.

При разработке месторождения возможны незначительные изменения в окружающей среде. Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при выемочно-погрузочных, транспортировании горной массы;
- Пыление при планировочных работах;
- Пыление при статическом хранении ПРС;
- Выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортного оборудования.

Вскрышные работы - выбросы загрязняющих веществ выделяются при следующих процессах:

- Снятие и погрузка ПРС
- Транспортировка ПРС до склада
- Выемка и погрузка вскрыши
- Транспортировка вскрыши.

Добычные работы - выбросы загрязняющих веществ выделяются при следующих процессах:

- Выемка и погрузка глинистых пород в автотранспорт
- Транспортировка глинистых пород на участки проведения работ.

Работы на складе ПРС - выбросы загрязняющих веществ выделяются при следующих процессах:

- Формирование склада ПРС
- Сдувание пыли с поверхности склада ПРС.

Заправка спецтехники – выбросы загрязняющих веществ осуществляются при работе топливозаправщика.

Полезное ископаемое после снятия ПРС (*ист. 6001-001*) и выемки вскрышных пород (*ист. 6001-003*) разрабатывается экскаватором типа "обратная лопата" (*ист. 6002-001*) и вывозится с горизонта отработки по имеющимся грунтовым дорогам на участки реконструкции и поддержания безаварийного

состояния гидротехнического сооружения (*ист. 6002-002*). Расстояние транспортирования ПРС до 0,5 км (*ист. 6001-002*), вскрышных пород до 5,5 (*ист. 6001-004*), полезного ископаемого 10-12 км.

Плодородно-растительный слой месторождения имеет мощность 0,2 м. Он после снятия формируется в отвал на складе (*ист. 6003-001*). В последующем, ПРС будет использоваться для рекультивации выработанного карьера. При статическом хранении ПРС в атмосферный воздух выделяется *пыль* (*ист. 6003-002*).

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 3.1

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Основное производство: Вскрышные работы (ист. №6001)			
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы, транспортировка)	85,0	85,0	2908
Основное производство: Работы на складе ПРС (ист. №6003)			
Гидроорошение склада хранения (при формировании и хранении)	85,0	85,0	2908

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 оросительную поливомоечную машину. С ее 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 вскрышных и добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Пылевыведение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добычных работах будет происходить:

- при снятии и перемещении пород вскрыши и ПРС;
- при погрузке горной массы в транспортные средства;
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам;

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение грунта, 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 на промплощадке отсутствуют организованные источники.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2024 г. по промплощадке представлены в виде таблицы 3.2.

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 3.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение "Жалаир-1"

Про- изв- одс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость трубу, м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. пер- ос	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон- ца площад- ного источни- ка	
												X1	Y1		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Площадка 8
001		Снятие и погрузка ПРС транспортировк а ПРС до склада Выемка и погрузка вскрыши Транспортировк а вскрыши	1	71	Неорганизованный	6001	5				20	426	481		
				660											
				463											
002		Выемка и погрузка глинистых пород в автотранспорт Транспортировк а глинистых пород на участки проведения работ	1	1760	Неорганизованный	6002	5				20	440	450	6	
				1760											
003		Формирование склада ПРС	1	1760	Неорганизованный	6003	5				20	391	575	3	

ца лин. ирина ого ка	Y2 16	17	18	19	20	21	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ	
								г/с	мг/м3	т/год		
8					20	21	22		23	24	25	26
6						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)	0.484206			1.701706	
					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)						
3						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)	0.215803			1.645437	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год
 Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение "Жалаир-1"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Сдувание пыли с поверхности склада ПРС	1	8760										
004	Топливозаправщик		1	220	Неорганизованный	6004	5				20	500	510	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333 2754	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000009 0.0000348		0.00061 0.2174	

3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов

В период 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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производятся на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу №100-п от 18.04.2008 г;

3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100-п.

4. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы, 1996 г.

На основании утвержденных методик, приведенных выше, 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 «Главная распределительная энергостанция Топар» до 2024 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, обладающих суммарным воздействием, представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение "Жалаир-1"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК средняя точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009	0.00061	0.07625
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.2174	0.2174
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	0.735493	3.728006	37.28006
	В С Е Г О :						0.7358419	3.946016	37.57371
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

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 2024 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. Гидрометеоиздат 1981 г.), для всех ингредиентов, содержащихся в газовой воздушной 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.

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период отработки месторождения Жалаир-1

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

Снятие и погрузка ПРС (ист. 6001-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2023 год	2024 год
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для песка)		0,05	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	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	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 3-5%)		0,7	0,7

Нормативы допустимых выбросов для
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар», месторождение Жалаир-1

6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала 100-50мм)		0,4	0,4
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 одновременном 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	132,0	132,0
11	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{год}}$)	т/год	6750	9400
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	0,277200	0,277200
	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	0,051030	0,071064

Транспортировка ПРС до склада (ист. 6001-002)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Наименование ЗВ
				Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния
				2023-2024 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	3,00
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	$v=\sqrt{(v_1^2+v_2^2)/3}$	м/с	5,59
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 3-5 %	k5	-	0,70
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	6,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	1,00
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м ² с	0,002
15	Средняя площадь платформы	S	м ²	12,00

16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	2
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	25,00
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	0,046435
	Валовый выброс пыли $Mгод = 0,0864 * Mсек * (220 - (Tсп + Tд))$	Мгод	т/год	0,665989

Выемка и погрузка вскрыши (ист. 6001-003)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2023 год	2024 год
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05	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	0,02
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 7-8%)		0,4	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	0,4
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 одновременном 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 (Гчас)	т/час	132,0	132,0
11	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	44020	61194
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	0,105600	0,105600
	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	0,126778	0,176239

Транспортировка вскрыши (ист. 6001-004)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Наименование ЗВ
				Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния
				2023-2024 гг.
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	5,50
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	$v=\sqrt{(v_1*v_2)/3,6}$	м/с	5,59
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	11,00
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	0,004
15	Средняя площадь платформы	S	м²	12,00
16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	2
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	25,00
Результаты расчета				
Выброс пыли при движении а/с по дорогам				
	Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам: $M_{\text{сек}}=(C1*C2*C3*k5*N*L*q1*C7)/3600+C4*C5*k5*q2*S*n$	Мсек	г/с	0,054971
	Валовый выброс пыли $M_{\text{год}}=0,0864*M_{\text{сек}}*(220-(T_{\text{сп}}+T_{\text{д}}))$	Мгод	т/год	0,788414

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

Выемка и погрузка глинистых пород в автотранспорт (ист. 6002-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2023 год	2024 год
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05	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	0,02
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 $>10\%$)		0,01	0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $\geq 500-100$ мм)		0,2	0,2
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 одновременном 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 (Г _{час})	т/час	132,0	264,0
11	Производительность узла пересыпки (Г _{год})	т/год	268065	518185
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0
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	0,008800	0,017600
	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	0,064336	0,124364

Транспортировка глинистых пород на участки проведения работ (ист. 6002-002)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Наименование ЗВ	
				Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	
				2023 год	2024 год
1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	25	25
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	-	1,9	1,9
3	Средняя скорость транспортировки	$V_{cc}=(N*L)/n$	км/час	3,43	2,18

4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	-	0,60	0,60
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	1,0	1,0
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	-	1,30	1,30
7	Скорость обдува материала	$v=\sqrt{(v1*v2)/3}$, 6	м/с	5,59	5,59
8	Скорость ветра	v1	м/с	4,50	4,50
9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	-	1,00	1,00
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала >10 %	k5	-	0,01	0,01
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	1,0	1,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	24,00	24,00
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м ² с	0,004	0,004
15	Средняя площадь платформы	S	м ²	12,00	12,00
16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	7	11
17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	-	0,01	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	день	0,00	0,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	Тдо	день	54,00	54,00
20	Средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	25,00	25,00
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	0,015388	0,017884
	Валовый выброс пыли Мгод=0,0864*Мсек*(220-(Тсп+Тд))	Мгод	т/год	0,220701	0,256499

3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ на складе ПРС

Формирование склада ПРС (ист. 6003-001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2023 год	2024 год
1	K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала		1	1
2	K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра		1,2	1,2
3	q_{уд} - удельное выделение твердых частиц с 1 м ³ породы	г/м ³	6,0	6,0
4	M - количество породы	м ³ /год	5400	7520
5	M_г - количество породы	м ³ /час	214	214
6	η - коэффициент пылеподавления		0,85	0,85
Результаты расчета:				
6	Максимально-разовое выделение пыли:	г/с	0,064200	0,064200
	$По=(K_0*K_1*q_{уд}*M_{г}*(1-\eta))/3600$			

**Нормативы допустимых выбросов для
ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар», месторождение Жалаир-1**

7	Валовое выделение пыли:	т/год	0,005832	0,008122
	$P_o = K_0 * K_1 * q_{уд} * M * (1-\eta) * 10^{-6}$			

Сдувание пыли с поверхности склада ПРС (ист. 6003-002)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2023 год	2024 год
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	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	1
3	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 3-5%)		0,7	0,7
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, (k_6)		1	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	0,4
5	Поверхность пыления в плане, S	м ²	1080	1504
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	0,002
7	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85	0,85
8	Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		186	186
9	Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		54,0	54,0
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (1-\eta)$	г/с	0,108864	0,151603
	Валовое пылевыведение $M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (365 - (T_{сп} + T_d)) * (1-\eta)$	т/год	1,175731	1,637315

4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при заправке спецтехники

Топливозаправщик (ист. 6004-001)

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

2023 год

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{p}^{MAX} = 3,14$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1,6$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 28440**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2,2**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 55897**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0,4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN * C^{MAX}_p * VTRK / 3600 = 1 * 3,14 * 0,4 / 3600 = 0,000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10⁻⁶ = (1,6 * 28440 + 2,2 * 55897) * 10⁻⁶ = 0,1685**

Углеводороды предельные C12-19

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99,72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI * M / 100 = 99,72 * 0,1685 / 100 = 0,16803**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI * G / 100 = 99,72 * 0,000349 / 100 = 0,000348**

Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0,28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI * M / 100 = 0,28 * 0,1685 / 100 = 0,0004718**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI * G / 100 = 0,28 * 0,000349 / 100 = 0,0000009**

Итого от топливозаправщика в 2023 году

Наименование ЗВ		Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0,0000009	0,0004718
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0,000348	0,16803

2024 год

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C^{MAX}_p = 3,14**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMOZ = 1,6**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 43220**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2,2**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 67623**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0,4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN * C^{MAX}_p * VTRK / 3600 = 1 * 3,14 * 0,4 / 3600 = 0,000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10⁻⁶ = (1,6 * 43220 + 2,2 * 67623) * 10⁻⁶ = 0,218**

Углеводороды предельные C12-19

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , $CI = 99,72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5) , $M = CI * M / 100 = 99,72 * 0,218 / 100 = 0,2174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4) , $G = CI * G / 100 = 99,72 * 0,000349 / 100 = 0,000348$

Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , $CI = 0,28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5) , $M = CI * M / 100 = 0,28 * 0,218 / 100 = 0,00061$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4) , $G = CI * G / 100 = 0,28 * 0,000349 / 100 = 0,0000009$

Итого от топливозаправщика в 2024 году

Наименование ЗВ		Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0,0000009	0,00061
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0,000348	0,2174

5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе спецтехники

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра		
1	Наименование спецтехники		спец. техника с мощностью двигателя 101-160 кВт		
			ист. 6005 бульдозер	ист. 6006 экскаватор	ист. 6007 погрузчик
2	Количество спецтехники данной марки, Nk	шт.	1	2	1
3	Удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, ML				
	- теплый период				
	углерода оксид	г/мин	2,09	2,09	2,09
	углеводороды	г/мин	0,71	0,71	0,71
	азота диоксид	г/мин	4,01	4,01	4,01
	серы диоксид	г/мин	0,31	0,31	0,31
	сажа	г/мин	0,45	0,45	0,45
	- переходный период				
	углерода оксид	г/мин	2,295	2,295	2,295
	углеводороды	г/мин	0,765	0,765	0,765
	азота диоксид	г/мин	4,01	4,01	4,01
	серы диоксид	г/мин	0,342	0,342	0,342
	сажа	г/мин	0,603	0,603	0,603
	- холодный период				
	углерода оксид	г/мин	2,55	2,55	2,55
	углеводороды	г/мин	0,85	0,85	0,85
	азота диоксид	г/мин	4,01	4,01	4,01
	серы диоксид	г/мин	0,38	0,38	0,38
	сажа	г/мин	0,67	0,67	0,67

4	Суммарное время движения машины без нагрузки в день, T_{v1}	мин	288	288	288
5	Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, T_{v1n}	мин	288	288	288
6	Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, M_{xx}				
	углерода оксид	г/мин	3,91	3,91	3,91
	углеводороды	г/мин	0,49	0,49	0,49
	азота диоксид	г/мин	0,78	0,78	0,78
	серы диоксид	г/мин	0,16	0,16	0,16
	сажа	г/мин	0,1	0,1	0,1
7	Суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, T_{xs}	мин	144	144	144
8	Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин., T_{v2}	мин	12	12	12
9	Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин., T_{v2n}	мин	12	12	12
10	Максимальное время работы на холостом ходу в течение 30 мин., T_{xm}	мин	6	6	6
11	Коэффициент выпуска (выезда), A		1	1	1
12	Количество рабочих дней в расчетном периоде, D_n				
	- теплый период	день	200	200	200
	- переходный период	день	20	20	20
	- холодный период	день	0	0	0
Результаты расчета					
	Максимально-разовый выброс в день: $M1 = ML * T_{v1} + 1,3 * ML * T_{v1n} + M_{xx} * T_{xs}$				
	- теплый период				
	углерода оксид	г/день	1947,456	1947,456	1947,456
	углеводороды	г/день	540,864	540,864	540,864
	азота диоксид	г/день	2768,544	2768,544	2768,544
	серы диоксид	г/день	228,384	228,384	228,384
	сажа	г/день	312,48	312,48	312,48
	- переходный период				
	углерода оксид	г/день	2083,248	2083,248	2083,248
	углеводороды	г/день	577,296	577,296	577,296
	азота диоксид	г/день	2768,544	2768,544	2768,544
	серы диоксид	г/день	249,5808	249,5808	249,5808
	сажа	г/день	413,8272	413,8272	413,8272
	Максимально разовый выброс в 30 мин: $M2 = ML * T_{v2} + 1,3 * ML * T_{v2n} + M_{xx} * T_{xm}$				
	- теплый период				
	углерода оксид	г/30 мин	81,144	81,144	81,144
	углеводороды	г/30	22,536	22,536	22,536

		мин			
	азота диоксид	г/30 мин	115,356	115,356	115,356
	серы диоксид	г/30 мин	9,516	9,516	9,516
	сажа	г/30 мин	13,02	13,02	13,02
	- переходный период				
	углерода оксид	г/30 мин	86,802	86,802	86,802
	углеводороды	г/30 мин	24,054	24,054	24,054
	азота диоксид	г/30 мин	115,356	115,356	115,356
	серы диоксид	г/30 мин	10,3992	10,3992	10,3992
	сажа	г/30 мин	17,2428	17,2428	17,2428
	Максимально-разовый выброс: $M4_{сек} = M2 * N_k / 1800$				
	- теплый период				
	углерода оксид	г/с	0,045	0,090	0,045
	углеводороды	г/с	0,013	0,025	0,013
	азота диоксид	г/с	0,064	0,128	0,064
	серы диоксид	г/с	0,005	0,011	0,005
	сажа	г/с	0,007	0,014	0,007
	- переходный период				
	углерода оксид	г/с	0,048	0,096	0,048
	углеводороды	г/с	0,013	0,027	0,013
	азота диоксид	г/с	0,064	0,128	0,064
	серы диоксид	г/с	0,006	0,012	0,006
	сажа	г/с	0,010	0,019	0,010
	"Максимальный" максимально-разовый выброс				
	углерода оксид	г/с	0,048	0,096	0,048
	углеводороды	г/с	0,013	0,027	0,013
	азота диоксид	г/с	0,064	0,128	0,064
	серы диоксид	г/с	0,006	0,012	0,006
	сажа	г/с	0,010	0,019	0,010
	Валовый выброс: $M4 = A * M1 * N_k * D_n * 10^{-6}$				
	- теплый период				
	углерода оксид	т/год	0,389	0,779	0,389
	углеводороды	т/год	0,108	0,216	0,108
	азота диоксид	т/год	0,554	1,107	0,554
	серы диоксид	т/год	0,046	0,091	0,046
	сажа	т/год	0,062	0,125	0,062
	- переходный период				
	углерода оксид	т/год	0,042	0,083	0,042

	углеводороды	т/год	0,012	0,023	0,012
	азота диоксид	т/год	0,055	0,111	0,055
	серы диоксид	т/год	0,005	0,010	0,005
	сажа	т/год	0,008	0,017	0,008
	Максимальный валовый выброс				
	углерода оксид	т/год	0,431	0,862	0,431
	углеводороды	т/год	0,120	0,239	0,120
	азота диоксид	т/год	0,609	1,218	0,609
	серы диоксид	т/год	0,051	0,101	0,051
	сажа	т/год	0,071	0,142	0,071

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.

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%.

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. В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время возрастает интенсивность ветров

северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года. 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.

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 4.1.

Таблица 4.1

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

Район не сейсмоопасен.

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.

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 на 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.

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 мероприятия	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий	начало	окончание	Капита - ловлож ения	Основная деятельность (тыс.тг)
			г/с	т/год					
Мониторинг за источниками выбросами загрязняющих веществ расчетным методом						2 квартал 2023 г.	4 квартал 2024 г.		2023-2024 гг. - 30,0
Гидроорошение пылящих поверхностей (карьер, склады хранения)	Пыль неорганическая	ист.№600 1-6004	2023 г. – 175,28; 2024 г. – 170,09	2023 г. – 401,85; 2024 г. – 558,06;	2023 г. – 26,29; 2024 г. – 25,51	2 квартал 2023 г.	4 квартал 2024 г.		2023-2024 гг. - 10,0
	В целом по предприятию в результате всех мероприятий		2023 г. – 175,28; 2024 г. – 170,09	2023 г. – 401,85; 2024 г. – 558,06	2023 г. – 26,29; 2024 г. – 25,51	2 квартал 2023 г.	4 квартал 2024 г.		2023-2024 гг. - 40,0

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 таблицах 5.1 (сводная таблица нормативов).

Таблица 5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение "Жалаир-1"

Производство цех, участок		Номер источни ка	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
			существующее положение		на 2023 год		на 2024 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)											
Неорганизованные источники											
Заправка спецтехники		6004			0,0000009	0,0004718	0,0000009	0,00061	0,0000009	0,0004718	2023
Итого:					0,0000009	0,0004718	0,0000009	0,00061			
Всего по загрязняющему веществу:					0,0000009	0,0004718	0,0000009	0,00061			
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)											
Неорганизованные источники											
Заправка спецтехники		6004			0,000348	0,16803	0,000348	0,2174	0,000348	0,16803	2023
Итого:					0,000348	0,16803	0,000348	0,2174			
Всего по загрязняющему веществу:					0,000348	0,16803	0,000348	0,2174			
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)											
Неорганизованные источники											
Вскрышные работы		6001			0,484206	1,632211	0,484206	1,701706	0,484206	1,632211	2023
Добычные работы		6002			0,024188	0,285037	0,035484	0,380863	0,035484	0,380863	2024
Работы на складе ПРС		6003			0,173064	1,181563	0,215803	1,645437	0,215803	1,645437	2024
Итого:					0,681458	3,098811	0,735493	3,728006			
Всего по загрязняющему					0,681458	3,098811	0,735493	3,728006			

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 устанавливаются 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.

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 устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения). Согласно вышеуказанным санитарным правилам санитарно-защитная зона для карьеров, предприятий по добыче гравия, песка, глины (пп. 5 п. 17 раздела 4 Приложения 1) принимается равной не менее 100 м, что соответствует IV классу. Санитарно-защитная зона для рассматриваемого объекта определилась – **370 м**.

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.

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 метеословий нет.

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

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеословиях 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.

Рассматриваемая местность 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.

Согласно статье 577 НК РК, сумма платы исчисляется плательщиками исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок платы.

Текущие суммы платы за фактический объем эмиссий в окружающую среду вносятся плательщиками не позднее 25 числа второго месяца, следующего за отчетным кварталом.

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 2023 год составляет 3450 тенге).

В период разработки проектной документации (2023 год) один установленный МРП составляет 3450 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 2024 год

№ п/п	Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП, тенге	Выброс вещества, т/год	Сумма
2024 год					
1	Углеводороды предельные	0,224	3450	0,2174	168,01
2	Сероводород	86,8	3450	0,00061	182,67
3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5	3450	3,728006	64308,1
Всего				3,946016	64658,78

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 2023 г. – 3450 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 (т/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 источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 3 загрязняющих веществ.

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, проектом не предусматривается, так как на участке работ отсутствуют организованные источники.

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 таблицы ниже.

Частота проведения замеров один раз 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 будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же 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».

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 плану-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 2023-2024 гг.

№№ Контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля в периоды НМУраз/сутки	Норматив выбросов ПДВ мг/м³	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
4 точки на границе СЗЗ (С,Ю,З,В)	Жалаир-1	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 ; диоксид азота; оксид углерода	1 раз в год, на границе СЗЗ (3 квартал)	0,3 0,2 5,0	Аккредитованной лабораторией	Комбинированный метод измерения (электрохимический и оптронноспектрометриче- ский)

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. Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

Предприятием проводится контроль:

- за экономном и рациональным использованием водных ресурсов.

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.
5. 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;
6. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004.
7. СНиП РК – 2.04.01. 2010 «Строительная климатология»;
8. 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;
9. «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №174.
10. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155;
11. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
12. «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» утвержденные Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.
13. Налоговый кодекс РК.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2024 год.

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение "Жалаир-1"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- 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
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.039	2	0.260	Да
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.192	2	0.0384	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.053348	2.02	0.0533	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		0.735493	5	2.4516	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.256	2	1.280	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.024	2	0.048	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.0000009	5	0.0001	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма (Нi*Mi)/Сумма (Mi), где Нi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

| - 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>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]-
 |----[м]---|
 | 1 | 003001 6005 | 0.064000 | П1 | 11.429288 | 0.50
 | 11.4 |
 | 2 | 003001 6006 | 0.128000 | П1 | 22.858576 | 0.50
 | 11.4 |
 | 3 | 003001 6007 | 0.064000 | П1 | 11.429288 | 0.50
 | 11.4 |

```

| ~~~~~
| ~~~~~
| Суммарный Мq = 0.256000 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 45.717152 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 :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение
 "Жалаир-1".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет
 проводился 26.04.2023 13:23
 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 : 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 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 :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение
 "Жалаир-1".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет
 проводился 26.04.2023 13:23
 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

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - 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	

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

у= 1250 : Y-строка 1 Cmax= 0.229 долей ПДК (х=
 500.0; напр.ветра=183)

```

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:
1100: 1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
Qc : 0.163: 0.181: 0.199: 0.215: 0.228: 0.229: 0.219: 0.205:
0.187: 0.169: 0.152:
Cc : 0.033: 0.036: 0.040: 0.043: 0.046: 0.046: 0.044: 0.041:
0.037: 0.034: 0.030:
Фоп: 139 : 145 : 153 : 163 : 173 : 183 : 195 : 203 : 213
: 219 : 225 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75
: 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.082: 0.091: 0.100: 0.108: 0.114: 0.115: 0.110: 0.102:
0.094: 0.085: 0.076:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.041: 0.045: 0.050: 0.054: 0.057: 0.058: 0.055: 0.052:
0.047: 0.043: 0.038:
Ки : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.041: 0.045: 0.050: 0.054: 0.057: 0.056: 0.054: 0.051:
0.046: 0.042: 0.038:
Ки : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :

```

у= 1100 : Y-строка 2 Cmax= 0.338 долей ПДК (х=
 500.0; напр.ветра=185)

```

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:
1100: 1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
Qc : 0.184: 0.211: 0.247: 0.298: 0.333: 0.338: 0.312: 0.267:
0.220: 0.193: 0.169:
Cc : 0.037: 0.042: 0.049: 0.060: 0.067: 0.068: 0.062: 0.053:
0.044: 0.039: 0.034:
Фоп: 133 : 139 : 147 : 159 : 171 : 185 : 197 : 209 : 217
: 225 : 231 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75
: 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.092: 0.105: 0.124: 0.149: 0.167: 0.169: 0.156: 0.134:
0.110: 0.096: 0.084:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.046: 0.053: 0.063: 0.075: 0.084: 0.085: 0.080: 0.068:
0.056: 0.049: 0.043:
Ки : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 :

```

~~~~~

~~~~~

•

•

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

~~~~~

~~~~~

:

:

```

: : : : : : : : : :
Ви : 0.118: 0.166: 0.247: 0.369: 0.496: 0.522: 0.416: 0.279:
0.189: 0.132: 0.102:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.059: 0.083: 0.123: 0.186: 0.253: 0.262: 0.215: 0.143:
0.096: 0.067: 0.051:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 :

```

~~~~~

~~~~~

:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

~~~~~

~~~~~

:

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.144: 0.224: 0.401: 0.838: 2.364: 5.741: 1.112: 0.502:
0.268: 0.165: 0.113:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.072: 0.115: 0.199: 0.416: 1.214: 3.393: 0.571: 0.253:
0.135: 0.084: 0.057:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 :

```


Ви : 0.049: 0.057: 0.073: 0.090: 0.104: 0.107: 0.096: 0.077:
0.062: 0.052: 0.044:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6005 : 6005 : 6005 :

y= -250 : Y-строка 11 Cтах= 0.276 долей ПДК (x=
500.0; напр.ветра=355)

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

Qс : 0.174: 0.196: 0.220: 0.252: 0.272: 0.276: 0.260: 0.228:
0.204: 0.181: 0.161:
Cс : 0.035: 0.039: 0.044: 0.050: 0.054: 0.055: 0.052: 0.046:
0.041: 0.036: 0.032:
Фоп: 45 : 37 : 29 : 19 : 9 : 355 : 345 : 333 : 325 :

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

Ви : 0.087: 0.098: 0.110: 0.126: 0.136: 0.138: 0.130: 0.114:
0.102: 0.091: 0.080:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.044: 0.049: 0.055: 0.064: 0.068: 0.071: 0.065: 0.058:
0.051: 0.045: 0.040:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.043: 0.049: 0.054: 0.062: 0.068: 0.067: 0.065: 0.056:
0.051: 0.045: 0.040:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 :

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

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=
11.5790062 доли ПДКмр|

| 2.3158013 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не
более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%
1	003001	6006	П1	0.1280	5.741121
2	003001	6007	П1	0.0640	3.393360
3	003001	6005	П1	0.0640	2.444526
В сумме =					11.579008

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение
"Жалаир-1".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет
проводился 26.04.2023 13:23

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
1-	0.163	0.181	0.199	0.215	0.228	0.229	0.219	0.205			
2-	0.184	0.211	0.247	0.298	0.333	0.338	0.312	0.267			
3-	0.208	0.260	0.348	0.453	0.536	0.548	0.483	0.382			
4-	0.235	0.332	0.492	0.732	0.986	1.040	0.831	0.558			
5-	0.270	0.408	0.677	1.198	2.022	2.309	1.474	0.817			
6-С	0.287	0.447	0.798	1.654	4.693	11.579	2.206	1.001			
7-	0.282	0.438	0.762	1.487	3.095	3.822	1.888	0.933			
8-	0.256	0.376	0.589	0.959	1.455	1.552	1.114	0.695			
9-	0.221	0.300	0.419	0.578	0.736	0.767	0.635	0.468			
10-	0.197	0.233	0.297	0.366	0.427	0.436	0.391	0.317			
11-	0.174	0.196	0.220	0.252	0.272	0.276	0.260	0.228			

0.734, 0.741, 0.762, 0.785, 0.805, 0.830, 0.866.

```

γ= 211: 177: 148: 123: 103: 89: 80: 78: 77:
77: 78: 84: 95: 112: 135:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
x= 728: 696: 660: 621: 579: 535: 489: 460: 443:
437: 414: 368: 323: 279: 239:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.898: 0.901: 0.885: 0.890: 0.884: 0.881: 0.867: 0.873:
0.873: 0.862: 0.870: 0.861: 0.862: 0.849: 0.860:
Cc : 0.180: 0.180: 0.177: 0.178: 0.177: 0.176: 0.173: 0.175:
0.175: 0.172: 0.174: 0.172: 0.172: 0.170: 0.172:
Φоп: 311: 319: 327: 333: 340: 347: 355: 359: 1:
1: 5: 13: 19: 27: 33:
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 : 0.453: 0.454: 0.446: 0.448: 0.445: 0.443: 0.436: 0.439:
0.438: 0.432: 0.436: 0.432: 0.432: 0.425: 0.430:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.228: 0.224: 0.225: 0.224: 0.224: 0.223: 0.223: 0.216: 0.219:
0.223: 0.224: 0.224: 0.218: 0.222: 0.217: 0.221:
Ки : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.217: 0.223: 0.214: 0.218: 0.216: 0.215: 0.215: 0.215:
0.212: 0.205: 0.210: 0.212: 0.209: 0.208: 0.208:
Ки : 6007 : 6007 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0.
Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 696.0 м, Y= 177.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9008857 доли ПДК_{мр} |
| 0.1801771 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 319 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не
более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %
Сум. %	Коэф. влияния				
----	<ОБ-П>-<ИС>	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	-----
-----	---- b=C/M ---				
1	003001 6006	П1	0.1280	0.454427	50.4
50.4	3.5502138				
2	003001 6005	П1	0.0640	0.223719	24.8
75.3	3.4956157				
3	003001 6007	П1	0.0640	0.222739	24.7
100.0	3.4802940				
	В сумме =		0.900886	100.0	

~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение  
 "Жалаир-1".  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет  
 проводился 26.04.2023 13:23

$y = 1250 : Y\text{-строка } 1 \quad C_{\max} = 0.025 \text{ долей ПДК (} x = 500.0; \text{ напр. ветра} = 183)$

-----  
:  
-----  
x= -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qс : 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022:  
0.019: 0.016: 0.014:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
y= 1100 : Y-строка 2 Смах= 0.037 долей ПДК (x=  
500.0; напр.ветра=185)  
-----  
:

-----  
x= -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qс : 0.018: 0.023: 0.027: 0.032: 0.036: 0.037: 0.034: 0.029:  
0.024: 0.020: 0.016:  
Cс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.003: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
y= 950 : Y-строка 3 Смах= 0.059 долей ПДК (x=  
500.0; напр.ветра=185)  
-----  
:

-----  
x= -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qс : 0.022: 0.029: 0.038: 0.048: 0.058: 0.059: 0.052: 0.041:  
0.031: 0.024: 0.019:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006:  
0.005: 0.004: 0.003:  
Фоп: 125 : 131 : 141 : 153 : 169 : 185 : 203 : 215 : 225  
: 233 : 239 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.028: 0.029: 0.025: 0.020:  
0.015: 0.012: 0.009:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.013: 0.011:  
0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 6005 : 6007 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.015: 0.013: 0.010:  
0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 6007 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
y= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.123 долей ПДК (x=  
500.0; напр.ветра=189)  
-----

-----  
:  
-----  
x= -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qс : 0.026: 0.036: 0.053: 0.079: 0.115: 0.123: 0.092: 0.060:  
0.041: 0.029: 0.022:  
Cс : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.017: 0.019: 0.014: 0.009:  
0.006: 0.004: 0.003:  
Фоп: 115 : 121 : 130 : 143 : 163 : 189 : 210 : 225 : 235  
: 243 : 247 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.018: 0.026: 0.039: 0.056: 0.060: 0.045: 0.029:  
0.020: 0.014: 0.011:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.014: 0.021: 0.030: 0.032: 0.025: 0.016:  
0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.028: 0.031: 0.023: 0.015:  
0.010: 0.007: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
y= 650 : Y-строка 5 Смах= 0.507 долей ПДК (x=  
500.0; напр.ветра=195)  
-----  
:

-----  
x= -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qс : 0.030: 0.044: 0.073: 0.152: 0.424: 0.507: 0.217: 0.090:  
0.051: 0.033: 0.024:  
Cс : 0.004: 0.007: 0.011: 0.023: 0.064: 0.076: 0.033: 0.014:  
0.008: 0.005: 0.004:  
Фоп: 105 : 109 : 115 : 127 : 153 : 195 : 227 : 241 : 249  
: 253 : 257 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.021: 0.036: 0.075: 0.212: 0.249: 0.105: 0.044:  
0.025: 0.016: 0.012:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.008: 0.011: 0.019: 0.039: 0.109: 0.135: 0.060: 0.024:  
0.013: 0.009: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 :  
6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.008: 0.011: 0.019: 0.038: 0.104: 0.123: 0.052: 0.022:  
0.013: 0.008: 0.006:  
Ки : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
y= 500 : Y-строка 6 Смах= 2.140 долей ПДК (x=  
500.0; напр.ветра=231)  
-----

-----  
:  
-----  
х= -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qс : 0.031: 0.048: 0.088: 0.280: 1.148: 2.140: 0.475: 0.117:  
0.057: 0.036: 0.025:  
Cс : 0.005: 0.007: 0.013: 0.042: 0.172: 0.321: 0.071: 0.018:  
0.009: 0.005: 0.004:  
Фоп: 93 : 95 : 95 : 99 : 111 : 231 : 259 : 263 : 265 :  
267 : 267 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00  
: 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.023: 0.043: 0.138: 0.612: 1.046: 0.233: 0.057:  
0.028: 0.017: 0.012:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.008: 0.013: 0.023: 0.075: 0.284: 0.587: 0.128: 0.031:  
0.015: 0.009: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.008: 0.012: 0.022: 0.067: 0.252: 0.507: 0.114: 0.029:  
0.014: 0.009: 0.006:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 350 :Y-строка 7 Стах= 1.009 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=335)  
-----  
:

-----  
х= -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qс : 0.031: 0.047: 0.083: 0.222: 0.800: 1.009: 0.385: 0.107:  
0.055: 0.035: 0.024:  
Cс : 0.005: 0.007: 0.012: 0.033: 0.120: 0.151: 0.058: 0.016:  
0.008: 0.005: 0.004:  
Фоп: 81 : 79 : 75 : 67 : 43 : 335 : 299 : 287 : 283 :  
280 : 277 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00  
: 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.023: 0.041: 0.108: 0.389: 0.528: 0.192: 0.052:  
0.027: 0.017: 0.012:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.008: 0.012: 0.022: 0.062: 0.220: 0.258: 0.099: 0.027:  
0.014: 0.009: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 :  
6007 : 6007 : 6005 :  
Ви : 0.008: 0.012: 0.021: 0.052: 0.191: 0.222: 0.094: 0.027:  
0.014: 0.009: 0.006:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6007 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 200 :Y-строка 8 Стах= 0.243 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=349)

-----  
:  
-----  
х= -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qс : 0.028: 0.040: 0.063: 0.111: 0.211: 0.243: 0.137: 0.075:  
0.046: 0.031: 0.023:  
Cс : 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.032: 0.036: 0.020: 0.011:  
0.007: 0.005: 0.003:  
Фоп: 70 : 65 : 57 : 43 : 21 : 349 : 323 : 307 : 297 :  
291 : 289 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00  
: 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.020: 0.031: 0.054: 0.103: 0.120: 0.067: 0.037:  
0.023: 0.015: 0.011:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.007: 0.011: 0.017: 0.030: 0.058: 0.065: 0.035: 0.019:  
0.012: 0.008: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 :  
6005 : 6005 : 6007 :  
Ви : 0.007: 0.010: 0.016: 0.027: 0.051: 0.059: 0.034: 0.019:  
0.012: 0.008: 0.006:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 :  
6007 : 6007 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 50 :Y-строка 9 Стах= 0.084 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=353)  
-----  
:

-----  
х= -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qс : 0.024: 0.033: 0.045: 0.062: 0.080: 0.084: 0.068: 0.050:  
0.036: 0.026: 0.020:  
Cс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.010: 0.008:  
0.005: 0.004: 0.003:  
Фоп: 60 : 53 : 45 : 31 : 13 : 353 : 333 : 320 : 309 :  
303 : 297 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00  
: 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.016: 0.022: 0.030: 0.039: 0.041: 0.033: 0.024:  
0.018: 0.013: 0.010:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.022: 0.018: 0.013:  
0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 :  
6005 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.020: 0.021: 0.017: 0.013:  
0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 :  
6007 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

у= -100 :Y-строка 10 Стах= 0.047 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=355)

-----  
:  
-----  
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:  
-:  
Qс : 0.020: 0.026: 0.032: 0.039: 0.046: 0.047: 0.042: 0.034:  
0.028: 0.022: 0.018:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

y= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.030 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=355)  
-----  
:

-----  
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:  
-:  
Qс : 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.030: 0.030: 0.028: 0.025:  
0.022: 0.018: 0.015:  
Cс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0.  
Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  
2.1403136 доли ПДКмр |  
| 0.3210471 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 231 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не
более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ
КОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад %|
Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--| -С[доли ПДК]|-----| -
-----|--- b=C/М ---|
| 1 |003001 6006| П1| 0.0190| 1.046237 | 48.9 |
48.9 | 55.0651207 |
| 2 |003001 6007| П1| 0.010000| 0.587491 | 27.4 |
76.3 | 58.7491150 |
| 3 |003001 6005| П1| 0.010000| 0.506585 | 23.7 |
100.0 | 50.6585121 |
| В сумме = 2.140314 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение
"Жалаир-1".
Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет
проводился 26.04.2023 13:23

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный)
(583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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-| 0.015 0.018 0.021 0.023 0.025 0.025 0.024 0.022
0.019 0.016 0.014 |- 1
| |
2-| 0.018 0.023 0.027 0.032 0.036 0.037 0.034 0.029
0.024 0.020 0.016 |- 2
| |
3-| 0.022 0.029 0.038 0.048 0.058 0.059 0.052 0.041
0.031 0.024 0.019 |- 3
| |
4-| 0.026 0.036 0.053 0.079 0.115 0.123 0.092 0.060
0.041 0.029 0.022 |- 4
| |
5-| 0.030 0.044 0.073 0.152 0.424 0.507 0.217 0.090
0.051 0.033 0.024 |- 5
| |
6-С 0.031 0.048 0.088 0.280 1.148 2.140 0.475 0.117
0.057 0.036 0.025 C- 6
| | ^ |
7-| 0.031 0.047 0.083 0.222 0.800 1.009 0.385 0.107
0.055 0.035 0.024 |- 7
| |
8-| 0.028 0.040 0.063 0.111 0.211 0.243 0.137 0.075
0.046 0.031 0.023 |- 8
| |
9-| 0.024 0.033 0.045 0.062 0.080 0.084 0.068 0.050
0.036 0.026 0.020 |- 9
| |
10-| 0.020 0.026 0.032 0.039 0.046 0.047 0.042 0.034
0.028 0.022 0.018 |-10
| |
11-| 0.017 0.020 0.024 0.028 0.030 0.030 0.028 0.025
0.022 0.018 0.015 |-11
| |
|--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 2.1403136
долей ПДКмр
= 0.3210471 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 500.0 м

При опасном направлении ветра : 231 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение
"Жалаир-1".

Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет
проводился 26.04.2023 13:23

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный)
(583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам
внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 72

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 574: 577: 600: 646: 691: 734: 775: 812: 846:
876: 901: 921: 935: 940: 944:

x= 20: 20: 20: 26: 38: 55: 77: 104: 136:
172: 211: 253: 297: 323: 343:

Qc : 0.072: 0.072: 0.069: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060: 0.059:
0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.059: 0.058:

Cc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Фоп: 105 : 105 : 109 : 113 : 119 : 125 : 130 : 135 : 141
: 147 : 151 : 157 : 163 : 165 : 167 :

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 : 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029:
0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 :
6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6005 : 6007 : 6007 :

Ви : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 :
6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

y= 946: 947: 947: 946: 940: 928: 911: 889: 823:
796: 764: 745: 728: 708: 689:

x= 369: 390: 393: 416: 462: 507: 550: 591: 699:
736: 770: 786: 800: 813: 825:

Qc : 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.062: 0.065: 0.067: 0.070:
0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:

Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Фоп: 171 : 173 : 173 : 175 : 181 : 187 : 193 : 199 : 215
: 220 : 227 : 230 : 233 : 235 : 239 :

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 : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034:
0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:
0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018:
0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

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

~~~~~  
~~~~~

y= 667: 647: 624: 603: 579: 557: 533: 511: 510:
486: 440: 395: 352: 311: 274:

x= 835: 845: 852: 859: 864: 868: 870: 871: 871:
870: 864: 852: 835: 813: 786:

Qc : 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.078: 0.079: 0.080:
0.080: 0.080: 0.083: 0.086: 0.089: 0.092: 0.097:

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:

Фоп: 241 : 245 : 247 : 251 : 253 : 257 : 260 : 263 : 263
: 267 : 273 : 279 : 285 : 293 : 299 :

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 : 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039:
0.039: 0.039: 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.048:

[illegible][illegible]

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1019064 доли ПДКмр |
| 0.0152860 мг/м3 |
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 319 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ |               |     |             |              |         |
|----------------|---------------|-----|-------------|--------------|---------|
| КОВ            |               |     |             |              |         |
| Ном.           | Код           | Тип | Выброс      | Вклад        | Вклад % |
| Сум. %         | Козф.влияния  |     |             |              |         |
| ---            | <О6-П>-<Ис>   | --- | ---М-(Мq)-- | -С[доли ПДК] | -----   |
| -----          | --- b=C/М --- |     |             |              |         |
| 1              | 003001 6006   | П1  | 0.0190      | 0.050097     | 49.2    |
| 49.2           | 2.6366925     |     |             |              |         |
| 2              | 003001 6005   | П1  | 0.010000    | 0.025977     | 25.5    |
| 74.7           | 2.5977051     |     |             |              |         |
| 3              | 003001 6007   | П1  | 0.010000    | 0.025832     | 25.3    |
| 100.0          | 2.5832210     |     |             |              |         |
|                | В сумме =     |     |             | 0.101906     | 100.0   |
|                |               |     |             |              |         |
| ~~~~~          |               |     |             |              |         |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение  
 "Жалаир-1".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет  
 проводился 26.04.2023 13:23  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая  
 двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
 пыль цементного производства - глина,  
 глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
 клинкер, зола, кремнезем, зола углей  
 казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с  
 источников

| 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 $\Sigma \text{C}_{\text{max}} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  |

Ви : 0.007: 0.011: 0.022: 0.032: 0.044: 0.035: 0.014: 0.020:  
0.012: 0.007: 0.005:



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

у= 50 : Y-строка 9 Стах= 0.628 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра=350)

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

Qс : 0.138: 0.206: 0.345: 0.465: 0.586: 0.628: 0.533: 0.381:  
0.225: 0.148: 0.106:  
Cс : 0.041: 0.062: 0.103: 0.139: 0.176: 0.188: 0.160: 0.114:  
0.068: 0.044: 0.032:  
Фоп: 57 : 50 : 40 : 27 : 9 : 350 : 333 : 320 : 310 :  
303 : 299 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 :  
Ви : 0.107: 0.165: 0.282: 0.378: 0.447: 0.454: 0.380: 0.285:  
0.166: 0.107: 0.074:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.024: 0.031: 0.046: 0.063: 0.109: 0.137: 0.122: 0.074:  
0.046: 0.032: 0.026:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.007: 0.011: 0.017: 0.024: 0.030: 0.037: 0.031: 0.022:  
0.013: 0.008: 0.005:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

у= -100 : Y-строка 10 Стах= 0.365 долей ПДК (х=  
500.0; напр.ветра=353)

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

Qс : 0.111: 0.148: 0.201: 0.280: 0.357: 0.365: 0.301: 0.219:  
0.159: 0.118: 0.091:  
Cс : 0.033: 0.044: 0.060: 0.084: 0.107: 0.109: 0.090: 0.066:  
0.048: 0.036: 0.027:  
Фоп: 49 : 41 : 31 : 20 : 7 : 353 : 339 : 327 : 319 :  
311 : 305 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 :  
Ви : 0.084: 0.111: 0.149: 0.213: 0.274: 0.275: 0.219: 0.158:  
0.112: 0.084: 0.065:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.022: 0.030: 0.042: 0.052: 0.062: 0.068: 0.062: 0.047:  
0.038: 0.028: 0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.015: 0.020: 0.022: 0.020: 0.013:  
0.009: 0.007: 0.005:

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

у= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.185 долей ПДК (х=  
500.0; напр.ветра=353)

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

Qс : 0.091: 0.111: 0.136: 0.163: 0.183: 0.185: 0.170: 0.144:  
0.117: 0.094: 0.077:  
Cс : 0.027: 0.033: 0.041: 0.049: 0.055: 0.055: 0.051: 0.043:  
0.035: 0.028: 0.023:  
Фоп: 41 : 35 : 27 : 17 : 5 : 353 : 343 : 333 : 325 :  
317 : 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 : 0.063: 0.081: 0.101: 0.120: 0.132: 0.131: 0.121: 0.101:  
0.082: 0.066: 0.053:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.023: 0.024: 0.027: 0.033: 0.042: 0.044: 0.040: 0.035:  
0.029: 0.023: 0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008:  
0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

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

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  
5.5533767 доли ПДКмр|

| 1.6660131 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 255 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не  
более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ  
КОВ

| Ном.        | Код         | Тип           | Выброс | Вклад                       | Вклад в %     |
|-------------|-------------|---------------|--------|-----------------------------|---------------|
| Сум. %      | Кэф.влияния |               |        |                             |               |
| <Об-П>-<Ис> | <М-М>       | <С[доли ПДК]> |        |                             |               |
| <б=C/М>     |             |               |        |                             |               |
| 1           | 003001      | 6001          | П1     | 0.4842                      | 5.462667      |
| 98.4        | 11.2817001  |               |        |                             | 98.4          |
|             |             |               |        | В сумме =                   | 5.462667 98.4 |
|             |             |               |        | Суммарный вклад остальных = | 0.090710 1.6  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

0.193: 0.197: 0.202: 0.205: 0.205: 0.202: 0.201:



y= 162: 194: 230: 269: 299: 341: 437: 481: 507:  
527: 553: 574:

-----

-:-----:

x= 201: 167: 138: 113: 98: 78: 45: 31: 26:  
22: 20: 20:

-----

-:-----:

Qс : 0.613: 0.606: 0.611: 0.609: 0.618: 0.610: 0.594: 0.572:  
0.559: 0.549: 0.543: 0.537:

Сс : 0.184: 0.182: 0.183: 0.183: 0.185: 0.183: 0.178: 0.172:  
0.168: 0.165: 0.163: 0.161:

Фоп: 35 : 41 : 49 : 55 : 61 : 69 : 83 : 90 : 93 : 97 :  
100 : 103 :

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 :

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

Ви : 0.545: 0.544: 0.564: 0.566: 0.580: 0.573: 0.559: 0.535:  
0.519: 0.509: 0.500: 0.492:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.037: 0.036: 0.030: 0.025: 0.029: 0.032: 0.026: 0.028:  
0.025: 0.029: 0.027: 0.028:

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

Ви : 0.031: 0.026: 0.017: 0.018: 0.010: 0.005: 0.009: 0.009:  
0.015: 0.010: 0.016: 0.018:

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

~~~~~

~~~~~

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

Координаты точки : X= 535.0 м, Y= 89.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  
0.7041131 доли ПДКмр|

| 0.2112339 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 345 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не
более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%
Сум. %	Коэф. влияния	---- <Об-П> <Ис> --- --- М-(Мq) -- -С[доли ПДК] ----- -			
----- ---- b=C/M ---					
1	003001 6001	П1	0.4842	0.508458	72.2
72.2	1.0500864				
2	003001 6003	П1	0.2158	0.152838	21.7
93.9	0.708230495				
3	003001 6002	П1	0.0355	0.042817	6.1
100.0	1.2066492				
В сумме = 0.704113 100.0					
~~~~~					

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.

Объект :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение  
"Жалаир-1".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет  
проводился 26.04.2023 13:23

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	KP	Ди	Выброс		
<Об~П>~<Ис>   ~~~   ~~~М~~   ~~~М~~   ~М/с~   ~М3/с~~   градС								
~~~М~~~   ~~~М~~~   ~~~М~~~   ~~~М~~~   гр.   ~~~   ~~~								
~ ~ ~~~г/с~~								

----- Примесь 0301-----

003001 6005 П1	2.0		20.0	445	455	1
1 0 1.0 1.000 0 0.0640000						

003001 6006 П1	2.0		20.0	450	460	1
1 0 1.0 1.000 0 0.1280000						

003001 6007 П1	2.0		20.0	455	465	1
1 0 1.0 1.000 0 0.0640000						

----- Примесь 0330-----

003001 6005 П1	2.0		20.0	445	455	1
1 0 1.0 1.000 0 0.0060000						

003001 6006 П1	2.0		20.0	450	460	1
1 0 1.0 1.000 0 0.0120000						

003001 6007 П1	2.0		20.0	455	465	1
1 0 1.0 1.000 0 0.0060000						

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение
"Жалаир-1".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет
проводился 26.04.2023 13:23

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

| - Для групп суммации выброс Мq = М1/ПДК1 +...+
Мп/ПДКп, а суммарная |
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп

|
| - 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	Мq	Тип	См	Um	Xm
-------	-----	----	-----	----	----	----

```

|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--
|---[м]---|
| 1 |003001 6005| 0.332000| П1 | 11.857885 | 0.50
| 11.4 |
| 2 |003001 6006| 0.664000| П1 | 23.715771 | 0.50
| 11.4 |
| 3 |003001 6007| 0.332000| П1 | 11.857885 | 0.50
| 11.4 |
| ~~~~~
| ~~~~~
| Суммарный Мq = 1.328000 (сумма Мq/ПДК по
всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам = 47.431541 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 :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение
 "Жалаир-1".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет
 проводился 26.04.2023 13:23
 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 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 :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение
 "Жалаир-1".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет
 проводился 26.04.2023 13:23
 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 Усв

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| 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 |
| ~~~~~
| ~~~~~
| -При расчете по группе суммации концентр. в
мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки
не печатаются |

```

у= 1250 : Y-строка 1 Cтах= 0.238 долей ПДК (х=
 500.0; напр.ветра=183)

```

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:
1100: 1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
Qс : 0.169: 0.188: 0.207: 0.223: 0.236: 0.238: 0.228: 0.212:
0.194: 0.175: 0.158:
Фоп: 139 : 145 : 153 : 163 : 173 : 183 : 195 : 203 : 213
: 219 : 225 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75
: 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.085: 0.094: 0.103: 0.112: 0.118: 0.119: 0.114: 0.106:
0.097: 0.088: 0.079:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.042: 0.047: 0.052: 0.056: 0.059: 0.061: 0.057: 0.054:
0.049: 0.044: 0.040:
Ки : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.042: 0.047: 0.052: 0.056: 0.059: 0.058: 0.056: 0.053:
0.048: 0.044: 0.039:
Ки : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :

```

у= 1100 : Y-строка 2 Cтах= 0.351 долей ПДК (х=
 500.0; напр.ветра=185)

```

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:
1100: 1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
Qс : 0.191: 0.219: 0.257: 0.309: 0.346: 0.351: 0.324: 0.277:
0.228: 0.200: 0.175:
Фоп: 133 : 139 : 147 : 159 : 171 : 185 : 197 : 209 : 217
: 225 : 231 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75
: 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.096: 0.109: 0.129: 0.155: 0.173: 0.176: 0.162: 0.139:
0.114: 0.100: 0.088:

```

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.048: 0.055: 0.065: 0.077: 0.088: 0.088: 0.083: 0.070:
0.058: 0.050: 0.044:
Ки : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.048: 0.055: 0.063: 0.077: 0.085: 0.087: 0.079: 0.068:
0.056: 0.050: 0.043:
Ки : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 950 :Y-строка 3 Смах= 0.569 долей ПДК (х=
500.0; напр.ветра=185)

:
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qс : 0.216: 0.270: 0.361: 0.470: 0.556: 0.569: 0.502: 0.396:  
0.298: 0.228: 0.194:  
Фоп: 125 : 131 : 141 : 153 : 169 : 185 : 203 : 215 : 225  
: 233 : 239 :  
Uоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00  
: 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.108: 0.135: 0.181: 0.236: 0.279: 0.285: 0.251: 0.198:  
0.149: 0.114: 0.097:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.054: 0.068: 0.090: 0.118: 0.139: 0.146: 0.127: 0.101:  
0.076: 0.058: 0.049:  
Ки : 6005 : 6007 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.054: 0.067: 0.090: 0.116: 0.138: 0.137: 0.123: 0.097:  
0.073: 0.056: 0.048:  
Ки : 6007 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 800 :Y-строка 4 Смах= 1.079 долей ПДК (х=  
500.0; напр.ветра=189)

-----  
:  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:
1100: 1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:
Qс : 0.243: 0.344: 0.511: 0.760: 1.023: 1.079: 0.862: 0.579:
0.391: 0.273: 0.211:
Фоп: 115 : 121 : 130 : 143 : 163 : 189 : 210 : 225 : 235
: 243 : 247 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00
: 7.00 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.122: 0.173: 0.257: 0.383: 0.515: 0.542: 0.431: 0.289:
0.196: 0.137: 0.106:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.061: 0.087: 0.128: 0.193: 0.262: 0.272: 0.223: 0.148:
0.100: 0.070: 0.053:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.060: 0.085: 0.126: 0.184: 0.245: 0.265: 0.208: 0.141:
0.096: 0.067: 0.052:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 650 :Y-строка 5 Смах= 2.396 долей ПДК (х=
500.0; напр.ветра=195)

:
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:  
1100: 1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qс : 0.280: 0.423: 0.702: 1.243: 2.098: 2.396: 1.529: 0.848:  
0.496: 0.316: 0.225:  
Фоп: 105 : 109 : 115 : 127 : 153 : 195 : 227 : 241 : 249  
: 253 : 257 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00  
: 7.00 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.140: 0.212: 0.353: 0.629: 1.075: 1.208: 0.764: 0.424:  
0.248: 0.158: 0.113:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.070: 0.106: 0.175: 0.308: 0.527: 0.611: 0.397: 0.217:  
0.127: 0.080: 0.057:  
Ки : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 :  
6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.069: 0.105: 0.174: 0.305: 0.496: 0.578: 0.368: 0.207:  
0.121: 0.078: 0.056:  
Ки : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 500 :Y-строка 6 Смах= 12.013 долей ПДК (х=  
500.0; напр.ветра=231)

-----  
:  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:
1100: 1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:
Qс : 0.298: 0.464: 0.828: 1.716: 4.869: 12.013: 2.288:
1.039: 0.555: 0.341: 0.234:
Фоп: 93 : 95 : 99 : 111 : 231 : 259 : 263 : 265 :
267 : 267 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00
: 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.149: 0.232: 0.416: 0.869: 2.453: 5.956: 1.154: 0.521:
0.278: 0.171: 0.117:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.075: 0.119: 0.206: 0.432: 1.260: 3.521: 0.592: 0.263:
0.140: 0.087: 0.059:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.074: 0.112: 0.205: 0.416: 1.157: 2.536: 0.542: 0.255:
0.137: 0.083: 0.058:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

у= 350 : Y-строка 7 Смах= 3.966 долей ПДК (х=
500.0; напр.ветра=335)

:

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

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:

Qс : 0.293: 0.454: 0.791: 1.543: 3.211: 3.966: 1.959: 0.968:
0.533: 0.334: 0.230:

Фоп: 81 : 79 : 75 : 67 : 43 : 335 : 299 : 287 : 283 :
280 : 277 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00
: 7.00 : 0.75 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.147: 0.227: 0.396: 0.772: 1.605: 2.004: 1.001: 0.488:
0.268: 0.167: 0.115:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.074: 0.116: 0.204: 0.403: 0.835: 1.024: 0.489: 0.241:
0.136: 0.085: 0.058:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 :

Ви : 0.072: 0.111: 0.191: 0.367: 0.771: 0.938: 0.469: 0.240:
0.130: 0.082: 0.057:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

у= 200 : Y-строка 8 Смах= 1.611 долей ПДК (х=
500.0; напр.ветра=349)

:

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

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:

Qс : 0.266: 0.390: 0.611: 0.995: 1.510: 1.611: 1.156: 0.721:
0.448: 0.296: 0.219:

Фоп: 70 : 65 : 57 : 43 : 21 : 349 : 323 : 307 : 297 :
291 : 289 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00
: 7.00 : 0.75 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.133: 0.195: 0.304: 0.497: 0.756: 0.815: 0.585: 0.363:
0.225: 0.148: 0.110:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.068: 0.100: 0.159: 0.257: 0.390: 0.408: 0.290: 0.182:
0.112: 0.074: 0.055:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 :
6005 : 6005 : 6007 :

Ви : 0.065: 0.095: 0.148: 0.241: 0.363: 0.388: 0.281: 0.177:
0.111: 0.074: 0.054:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 :
6007 : 6007 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

у= 50 : Y-строка 9 Смах= 0.796 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=353)

:

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

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:

Qс : 0.229: 0.311: 0.434: 0.600: 0.763: 0.796: 0.659: 0.486:
0.346: 0.250: 0.203:

Фоп: 60 : 53 : 45 : 31 : 13 : 353 : 333 : 320 : 309 :
303 : 297 :

Uоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00
: 7.00 : 0.75 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.114: 0.155: 0.217: 0.300: 0.382: 0.400: 0.331: 0.244:
0.174: 0.125: 0.102:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.058: 0.079: 0.111: 0.154: 0.197: 0.202: 0.169: 0.122:
0.087: 0.063: 0.051:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 :
6005 : 6007 : 6007 :

Ви : 0.057: 0.076: 0.106: 0.146: 0.184: 0.194: 0.158: 0.120:
0.086: 0.061: 0.051:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 :
6007 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

у= -100 : Y-строка 10 Смах= 0.452 долей ПДК (х=
500.0; напр.ветра=355)

:

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

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:

Qс : 0.204: 0.242: 0.308: 0.379: 0.443: 0.452: 0.406: 0.329:
0.261: 0.215: 0.185:

Фоп: 51 : 45 : 35 : 25 : 10 : 355 : 340 : 327 : 319 :
311 : 305 :

Uоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00
: 0.75 : 0.75 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.102: 0.121: 0.154: 0.190: 0.222: 0.226: 0.203: 0.165:
0.131: 0.107: 0.092:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.051: 0.062: 0.079: 0.096: 0.113: 0.114: 0.103: 0.084:
0.066: 0.054: 0.046:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6007 : 6007 : 6007 :

Ви : 0.051: 0.060: 0.075: 0.093: 0.108: 0.111: 0.100: 0.080:
0.064: 0.054: 0.046:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

у= -250 : Y-строка 11 Смах= 0.286 долей ПДК (х=
500.0; напр.ветра=355)

```

-----
:
-----
x= -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950:
1100: 1250:
-----
-:
Qс: 0.181: 0.203: 0.228: 0.262: 0.282: 0.286: 0.270: 0.237:
0.212: 0.188: 0.167:
Фоп: 45: 37: 29: 19: 9: 355: 345: 333: 325:
317: 311:
Uоп: 0.75: 0.75: 0.75: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 0.75:
: 0.75: 0.75:
: : : : : : : : : :
Ви: 0.090: 0.102: 0.114: 0.131: 0.141: 0.143: 0.135: 0.119:
0.106: 0.094: 0.083:
Ки: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006:
6006: 6006: 6006:
Ви: 0.046: 0.051: 0.058: 0.067: 0.071: 0.073: 0.067: 0.060:
0.053: 0.047: 0.042:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6007: 6005:
6005: 6005: 6005:
Ви: 0.045: 0.050: 0.056: 0.064: 0.070: 0.070: 0.067: 0.058:
0.053: 0.047: 0.042:
Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6005: 6007:
6007: 6007: 6007:
-----
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0.
 Модель: МРК-2014
 Координаты точки: X= 500.0 м, Y= 500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=
 12.0132189 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 231 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не
 более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ
 КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%
1	003001	6006	П1	0.6640	5.956412
2	003001	6007	П1	0.3320	3.520610
3	003001	6005	П1	0.3320	2.536196
В сумме =					12.013218

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение
 "Жалаир-1".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет
 проводился 26.04.2023 13:23

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; 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-	0.169	0.188	0.207	0.223	0.236	0.238	0.228	0.212	0.194	0.175	0.158
2-	0.191	0.219	0.257	0.309	0.346	0.351	0.324	0.277	0.228	0.200	0.175
3-	0.216	0.270	0.361	0.470	0.556	0.569	0.502	0.396	0.298	0.228	0.194
4-	0.243	0.344	0.511	0.760	1.023	1.079	0.862	0.579	0.391	0.273	0.211
5-	0.280	0.423	0.702	1.243	2.098	2.396	1.529	0.848	0.496	0.316	0.225
6-С	0.298	0.464	0.828	1.716	4.869	12.013	2.288	1.039	0.555	0.341	0.234
7-	0.293	0.454	0.791	1.543	3.211	3.966	1.959	0.968	0.533	0.334	0.230
8-	0.266	0.390	0.611	0.995	1.510	1.611	1.156	0.721	0.448	0.296	0.219
9-	0.229	0.311	0.434	0.600	0.763	0.796	0.659	0.486	0.346	0.250	0.203
10-	0.204	0.242	0.308	0.379	0.443	0.452	0.406	0.329	0.261	0.215	0.185
11-	0.181	0.203	0.228	0.262	0.282	0.286	0.270	0.237	0.212	0.188	0.167

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 12.0132189
 Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 500.0 м
 При опасном направлении ветра : 231 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 :0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение
"Жалаир-1".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет
проводился 26.04.2023 13:23
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид
(Азота диоксид) (4)
0330

Расчет проводился по всем санитарным зонам
внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 72
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]	
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

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

~~~~~  
~~~~~

γ= 574: 577: 600: 646: 691: 734: 775: 812: 846:  
876: 901: 921: 935: 940: 944:

-----  
-:-----:-----:  
x= 20: 20: 20: 26: 38: 55: 77: 104: 136:  
172: 211: 253: 297: 323: 343:

-----  
-:-----:-----:  
Qс : 0.699: 0.696: 0.670: 0.646: 0.617: 0.596: 0.581: 0.569:  
0.563: 0.553: 0.553: 0.556: 0.554: 0.565: 0.565:  
Фоп: 105 : 105 : 109 : 113 : 119 : 125 : 130 : 135 : 141  
: 147 : 151 : 157 : 163 : 165 : 167 :

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 : 0.351: 0.350: 0.336: 0.325: 0.308: 0.300: 0.292: 0.286:  
0.283: 0.278: 0.278: 0.279: 0.278: 0.284: 0.283:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.177: 0.175: 0.173: 0.162: 0.156: 0.150: 0.145: 0.143:  
0.140: 0.139: 0.140: 0.139: 0.139: 0.143: 0.144:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 :  
6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6005 : 6007 : 6007 :

Ви : 0.171: 0.172: 0.161: 0.160: 0.153: 0.147: 0.144: 0.140:  
0.140: 0.136: 0.135: 0.138: 0.137: 0.139: 0.137:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6005 :  
6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

γ= 946: 947: 947: 946: 940: 928: 911: 889: 823:
796: 764: 745: 728: 708: 689:

-:-----:-----:
-:-----:-----:

x= 369: 390: 393: 416: 462: 507: 550: 591: 699:
736: 770: 786: 800: 813: 825:

-:-----:-----:
-:-----:-----:

Qс : 0.571: 0.578: 0.577: 0.576: 0.598: 0.622: 0.653: 0.677:
0.712: 0.711: 0.709: 0.714: 0.712: 0.712: 0.716:

Фоп: 171 : 173 : 173 : 175 : 181 : 187 : 193 : 199 : 215
: 220 : 227 : 230 : 233 : 235 : 239 :

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 : 0.287: 0.290: 0.290: 0.289: 0.300: 0.310: 0.327: 0.339:
0.356: 0.355: 0.355: 0.357: 0.356: 0.356: 0.358:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.143: 0.146: 0.147: 0.149: 0.153: 0.161: 0.166: 0.171:
0.182: 0.183: 0.182: 0.184: 0.183: 0.182: 0.184:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

Ви : 0.142: 0.142: 0.141: 0.139: 0.145: 0.151: 0.161: 0.166:
0.174: 0.173: 0.172: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174:

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

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

γ= 667: 647: 624: 603: 579: 557: 533: 511: 510:  
486: 440: 395: 352: 311: 274:

-----  
-:-----:-----:  
-:-----:-----:

x= 835: 845: 852: 859: 864: 868: 870: 871: 871:  
870: 864: 852: 835: 813: 786:

-----  
-:-----:-----:  
-:-----:-----:

Qс : 0.718: 0.723: 0.725: 0.734: 0.732: 0.747: 0.755: 0.762:  
0.762: 0.769: 0.791: 0.815: 0.835: 0.861: 0.899:

Фоп: 241 : 245 : 247 : 251 : 253 : 257 : 260 : 263 : 263  
: 267 : 273 : 279 : 285 : 293 : 299 :

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 : 0.359: 0.362: 0.363: 0.367: 0.366: 0.374: 0.378: 0.382:  
0.382: 0.385: 0.397: 0.409: 0.420: 0.434: 0.453:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.183: 0.186: 0.184: 0.189: 0.185: 0.191: 0.192: 0.194:  
0.193: 0.198: 0.202: 0.205: 0.208: 0.221: 0.225:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6007 : 6007 :

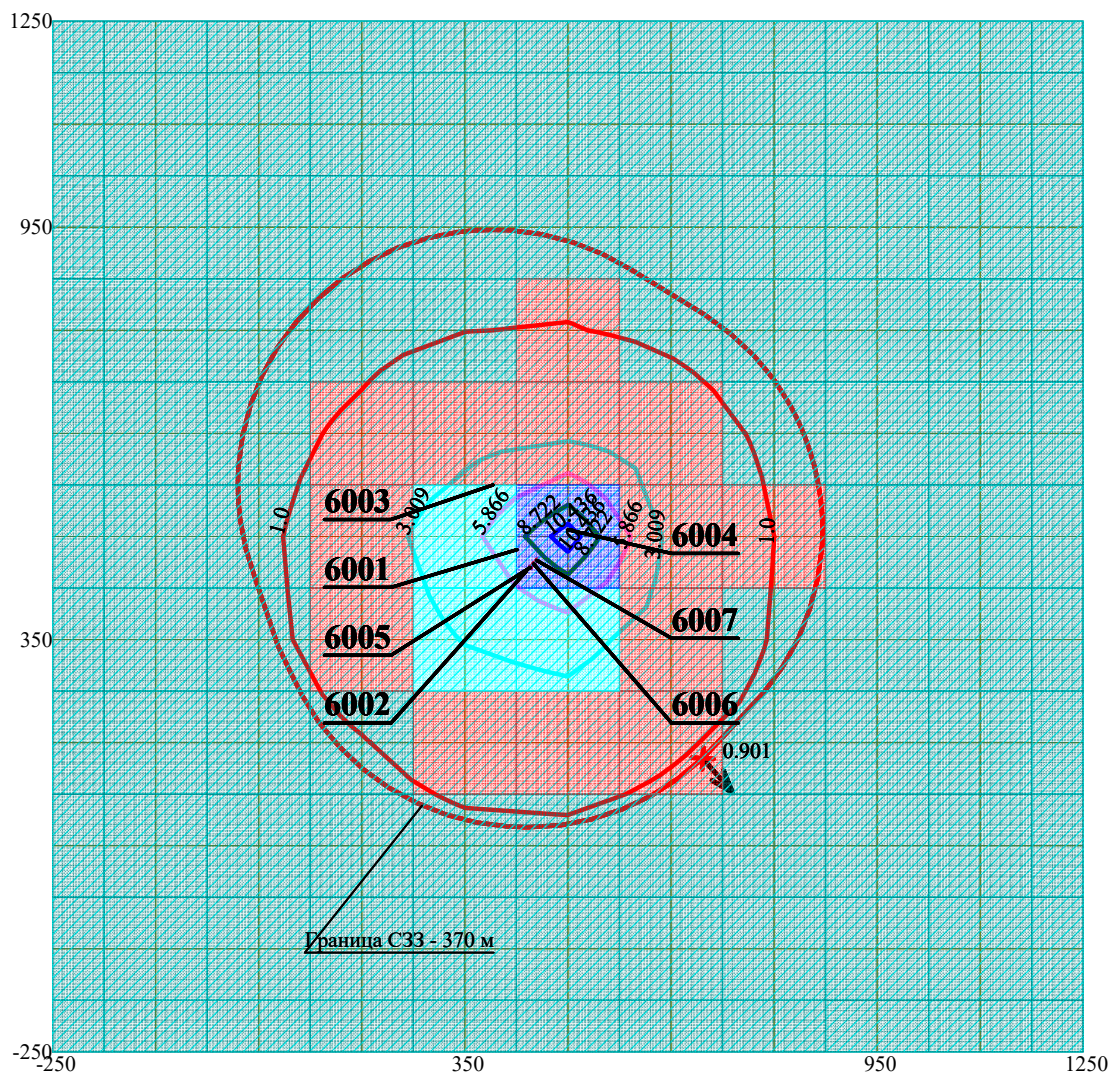
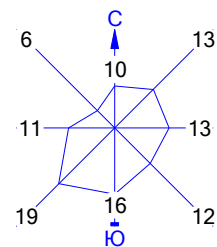
Ви : 0.176: 0.175: 0.178: 0.178: 0.180: 0.182: 0.184: 0.186:  
0.186: 0.185: 0.192: 0.200: 0.207: 0.207: 0.221:

~~~~~

~~~~~

Ви : 0.215: 0.215: 0.216: 0.216: 0.217: 0.209: 0.199: 0.189:  
0.180: 0.179: 0.170: 0.171:

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение "Жалаир-1" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

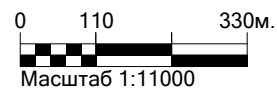


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01 [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

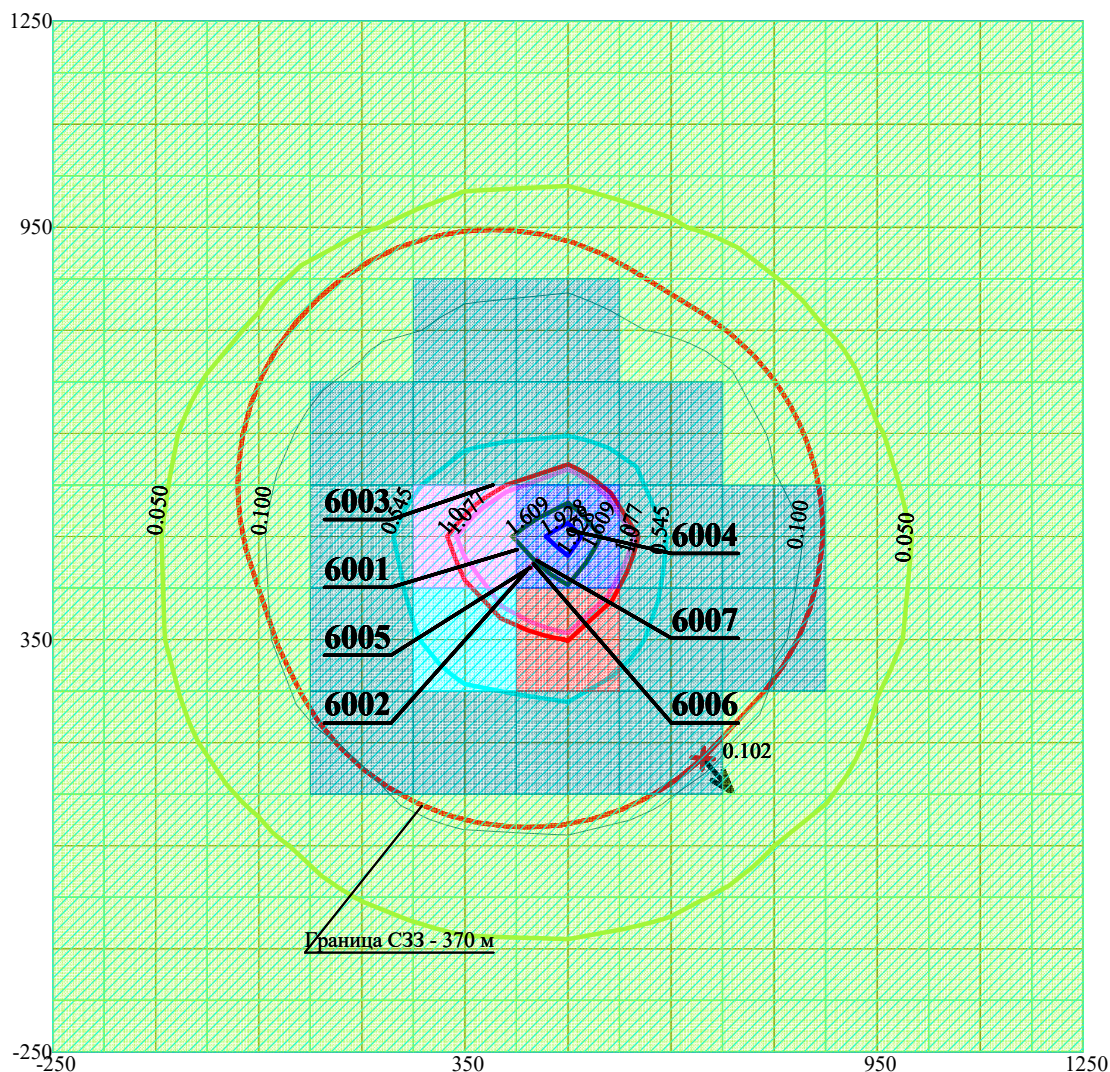
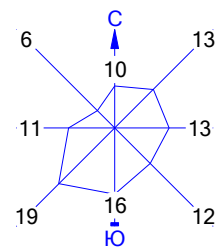
Изолинии в долях ПДК

- 1.0
- 3.009
- 5.866
- 8.722
- 10.436
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 3.009 ПДК
- 10.436 ПДК



Макс концентрация 11.5790062 ПДК достигается в точке  $x = 500$   $y = 500$   
 При опасном направлении  $231^\circ$  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  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение "Жалаир-1" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

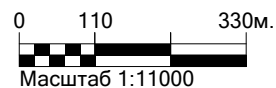


Условные обозначения:

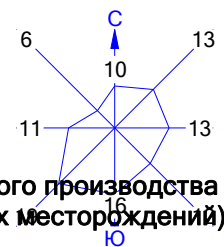
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01 [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

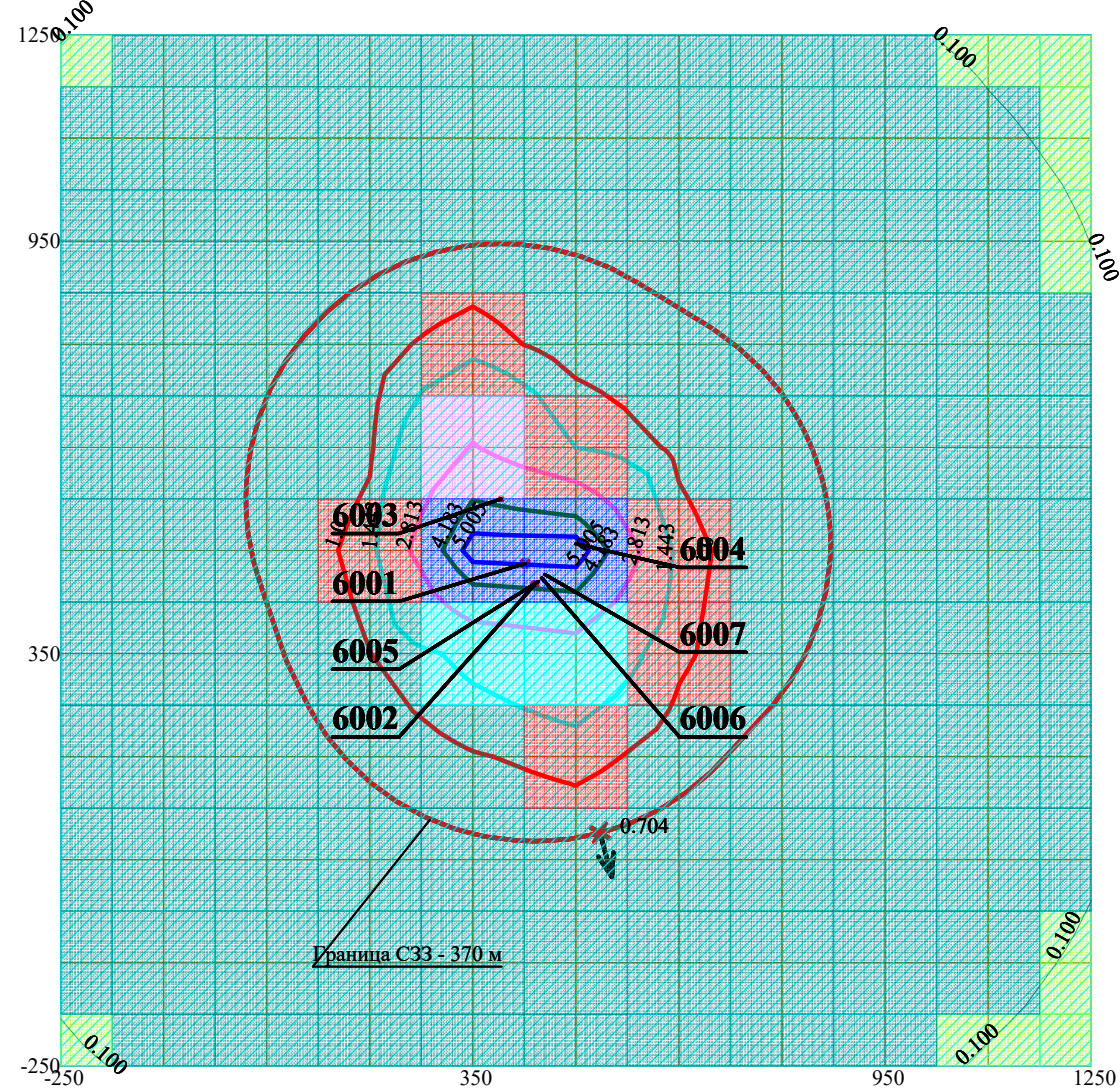
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.545 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.077 ПДК
- 1.609 ПДК
- 1.928 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.545 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.077 ПДК
- 1.928 ПДК



Макс концентрация 2.1403136 ПДК достигается в точке  $x = 500$   $y = 500$   
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 005 Карагандинская область  
Объект : 0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение "Жалаир-1" 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)



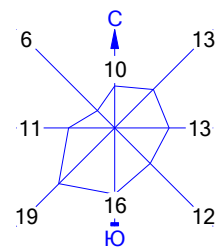
Изолинии в долях ПДК, обозначения:

[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)

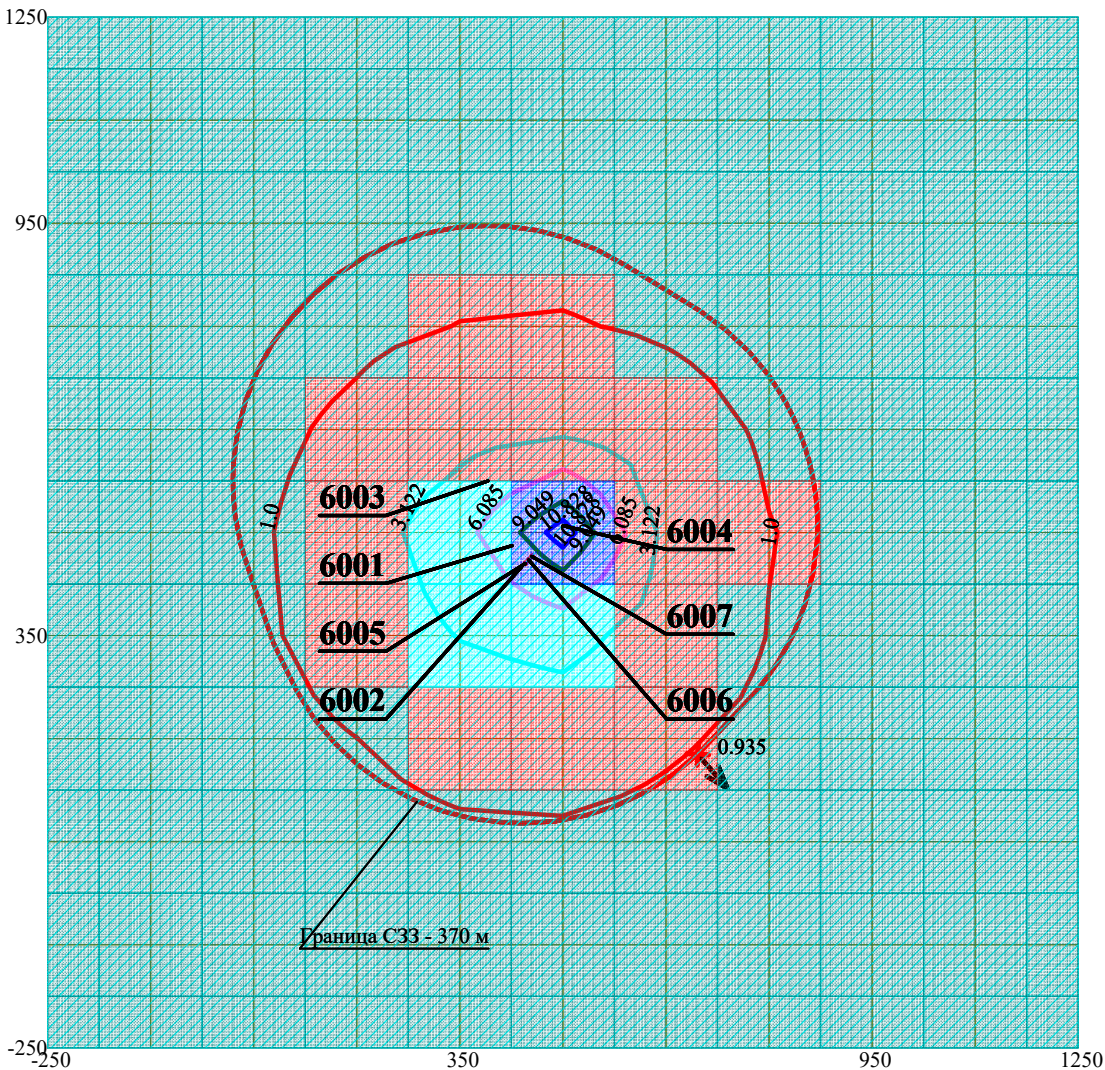
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.443 ПДК
- 2.813 ПДК
- 4.183 ПДК
- 5.005 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.443 ПДК
- 2.813 ПДК
- 5.005 ПДК

0 110 330м.  
Масштаб 1:11000

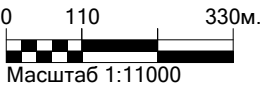
Макс концентрация 5.5533767 ПДК достигается в точке x= 500 y= 500  
При опасном направлении 255° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0030 ТОО "ГРЭС Топар", месторождение "Жалаир-1" 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  
 1.0 ПДК Максим. значение концентрации  
 3.122 ПДК Расч. прямоугольник N 01  
 6.085 ПДК  
 9.049 ПДК  
 10.828 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК  
 3.122 ПДК  
 10.828 ПДК



Макс концентрация 12.0132189 ПДК достигается в точке x= 500 y= 500  
 При опасном направлении 231° 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.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение "Жалаир-1"

| Код<br>вещества<br>/<br>группы<br>суммации  | Наименование<br>вещества                                                                                                                                                                                                          | Расчетная максимальная приземная<br>концентрация (общая и без учета фона)<br>доля ПДК / мг/м3 |                                            | Координаты точек<br>с максимальной<br>приземной конц. |                           | Источники, дающие<br>наибольший вклад в<br>макс. концентрацию |          |    | Принадлежность<br>источника<br>(производство,<br>цех, участок ) |                      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|----------|----|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                   | в жилой<br>зоне                                                                               | на границе<br>санитарно -<br>защитной зоны | в жилой<br>зоне<br>X/Y                                | на грани<br>це СЗЗ<br>X/Y | N<br>ист.                                                     | % вклада |    |                                                                 |                      |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          | ЖЗ |                                                                 | СЗЗ                  |
| 1                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                             | 4                                          | 5                                                     | 6                         | 7                                                             | 8        | 9  | 10                                                              |                      |
| 1. Существующее положение (2024 год.)       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |    |                                                                 |                      |
| З а г р я з н я ю щ и е   в е щ е с т в а : |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |    |                                                                 |                      |
| 0301                                        | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                           | 0.9008857/0.1801771                                                                           |                                            | 696/177                                               |                           | 6006                                                          | 50.4     |    |                                                                 | Заправка спецтехники |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6005                                                          | 24.8     |    |                                                                 | Заправка спецтехники |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6007                                                          | 24.7     |    |                                                                 | Заправка спецтехники |
| 0328                                        | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0.1019064/0.015286                                                                            |                                            | 696/177                                               |                           | 6006                                                          | 49.2     |    |                                                                 | Заправка спецтехники |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6005                                                          | 25.5     |    |                                                                 | Заправка спецтехники |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6007                                                          | 25.3     |    |                                                                 | Заправка спецтехники |
| 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) | 0.7041131/0.2112339                                                                           |                                            | 535/89                                                |                           | 6001                                                          | 72.2     |    |                                                                 | Вскрышные работы     |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6003                                                          | 21.7     |    |                                                                 | Работы на складе ПРС |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6002                                                          | 6.1      |    |                                                                 | Добычные работы      |
| Г р у п п ы   с у м м а ц и и :             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |    |                                                                 |                      |
| 07(31) 0301                                 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                           | 0.9346687                                                                                     |                                            | 696/177                                               |                           | 6006                                                          | 50.4     |    |                                                                 | Заправка спецтехники |

Карагандинская область, ТОО "ГРЭС Топар", месторождение "Жалаир-1"

| 1           | 2                                                                                                                                                                                                                                  | 3 | 4                                                               | 5 | 6       | 7                    | 8 | 9                    | 10                                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|---|---------|----------------------|---|----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 0330        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                            |   |                                                                 |   |         | 6005<br>6007         |   | 24.8<br>24.7         | Заправка спецтехники<br>Заправка спецтехники                         |
|             |                                                                                                                                                                                                                                    |   | 2.Перспектива ( НДВ )                                           |   |         |                      |   |                      |                                                                      |
| 0301        | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |   | За г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :<br>0.9008857/0.1801771 |   | 696/177 | 6006<br>6005<br>6007 |   | 50.4<br>24.8<br>24.7 | Заправка спецтехники<br>Заправка спецтехники<br>Заправка спецтехники |
| 0328        | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                               |   | 0.1019064/0.015286                                              |   | 696/177 | 6006<br>6005<br>6007 |   | 49.2<br>25.5<br>25.3 | Заправка спецтехники<br>Заправка спецтехники<br>Заправка спецтехники |
| 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) |   | 0.7041131/0.2112339                                             |   | 535/89  | 6001<br>6003<br>6002 |   | 72.2<br>21.7<br>6.1  | Вскрышные работы<br>Работы на складе ПРС<br>Добычные работы          |
| 07(31) 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |   | Г р у п п ы с у м м а ц и и :<br>0.9346687                      |   | 696/177 | 6006<br>6005<br>6007 |   | 50.4<br>24.8<br>24.7 | Заправка спецтехники<br>Заправка спецтехники<br>Заправка спецтехники |
| 0330        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                            |   |                                                                 |   |         |                      |   |                      |                                                                      |
|             |                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                 |   |         |                      |   |                      |                                                                      |