

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «М-ПОРОШОК»

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Фирма «Ақ-Көңіл»

Утверждаю:
Директор ТОО «М-ПОРОШОК»
Аристанбаев Б.М.
«М-Порошок» 2025 г.



ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)
для завода по переработке щебня ТОО «М-ПОРОШОК»,
расположенного по адресу: Алматинская обл., Жамбылский район,
Шолаккаргалинский с/о, производственный кооператив «Касымбек»

Директор
ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл»



Ханиев И.

г.Алматы, 2025г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Директор ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл»		Ханиев И.С.

АННОТАЦИЯ

Проект «Нормативы предельно-допустимых выбросов» для завода по переработке щебня ТОО «М-ПОРОШОК», расположенного по адресу: Алматинская обл., Жамбылский район, Шолаққарғалинский с/о, производственный кооператив «Касымбек».

Заказчик материалов проекта – ТОО «М-ПОРОШОК».

Разработчик раздела ООС - ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл».

Настоящий проект разработан для определения ущерба, наносимого источниками загрязнения предприятия окружающей среде района.

Отопление – теплоснабжение объекта предусматривается электроприборами;

Водоснабжение – осуществляется от привозной воды, *водоотведение* осуществляется в септик, с дальнейшим вывозом специализированным автотранспортом по разовым талонам;

Электроснабжение – предусмотрено от существующих электрических сетей.

На предприятии выявлено: *5 организованных* – барабан смешивания; разогрев госсиполовой смолы; емкости хранения госсиполовой смолы – 2 ед.; котел; и *10 неорганизованных* источников загрязнения окружающей среды – склад щебня; работа автотехники; транспортер; шаровая мельница; ленточный транспортер; элеватор; силоса хранения готовой поддувки; сварочный участок, склад временного хранения щебня, щековая дробилка.

Валовое количество выбрасываемых вредных веществ – 4.81958509 т/год; секундное количество выбрасываемых вредных веществ – 0.86421781.

На основании расчетов установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны и на границе СЗЗ не превышают 1 ПДК.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 2.0 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

В проекте также приведены данные по водопотреблению и водоотведению проектируемого объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности проектируемого объекта.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) размер нормативной санитарно-защитной *составляет 300 м. Класс санитарной опасности – III.*

Категория объекта согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК (Раздел 2. пункт 7, подпункт – 7.11) – **II.**

Проект выполнен в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным

зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте представлены:

- анализ и оценка влияния предприятия на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района;
- баланс водопотребления и водоотведения, расчет необходимого количества свежей воды;
- расчет образования отходов;
- план природоохранных мероприятий.

В таблице 1.1 представлен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу собственными источниками выбросов предприятия, с указанием их количественных (валовые выбросы) и качественных (класс опасности, ПДКсс, ПДКмр) характеристик.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Таблица 1.1

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		3	0.002714	0.0004885
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0.000481	0.0000865
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2	0.008	0.028
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		3	0.0013	0.0044
0333	Сероводород	0.008			2	0.00202	0.00514
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.0245	0.087
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.000111	0.00002
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000301	0.00000009
2754	Алканы C12-19	1			4	0.2358	0.7927
2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.3	0.1		3	0.5892888	3.90175
	В С Е Г О:					0.86421781	4.81958509

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
АННОТАЦИЯ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	8
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	10
2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	10
2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.....	11
2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту ..	11
2.4. Перспектива развития предприятия.....	11
2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС.....	11
2.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	16
2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	16
2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС.....	17
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ.....	17
3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассейвания загрязняющих веществ в атмосфере города.....	17
3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития; ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций; максимальные приземные концентрации в жилой зоне и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.....	18
3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.....	19
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	19
4.1. План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ.....	19
4.2. Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ. 20	
4.3. Краткую характеристику каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии, необходимые расчеты и обоснование мероприятий).....	20
4.4. Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию.....	22
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	22

5.1. Контроль соблюдения нормативов НДВ на источниках выбросов.....	22
---	----

ПРИЛОЖЕНИЕ

- №1 Карта-схема объекта с источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
- №2 Ситуационная карта-схема района
- №3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
- №4 Карты рассеивания загрязняющих веществ
- №5 ТАБЛИЦЫ

ВВЕДЕНИЕ

Проект «Нормативы предельно-допустимых выбросов» разработан для завода по переработке щебня ТОО «М-ПОРОШОК», расположенного по адресу: Алматинская обл., Жамбылский район, Шолаккаргалинский с/о, производственный кооператив «Касымбек».

Основанием для разработки проекта являются:
- Техническое задание.

Проект выполнен в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63) и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

Проект «Нормативы предельно-допустимых выбросов» разработан ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл» (№01050Р от 24.07.2007г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданная Министерством охраны окружающей среды РК).

Исполнитель раздела ООС: ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл»

Адрес: г.Алматы, ул.Молдагулова, 32, офис, 249.

БИН 930140000145

Тел. 8 701 727 30 98

E-mail: akkonil@mail.ru

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Наименование предприятия – ТОО «М-ПОРОШОК».

БИН -230440033582

Юридический адрес – Алматинская обл., Жамбылский район, Шолаккаргалинский с/о, производственный кооператив «Касымбек».

Согласно акту на право частной собственности на земельный участок, площадь земельного участка составляет – 3,0000 га.

Ближайшими граничащими объектами являются:

- с южной стороны – промышленное предприятие;
- с западной стороны – дорога, за ней предприятие;
- с северной стороны – проезд, за ней земли, свободные от застройки;
- с восточной стороны - земли, свободные от застройки.

Ближайшая жилая зона – п. Каргалы с южной стороны в 1,32 км от территории промышленного предприятия.

Ближайший естественный водоем – река Ұзынқарғалы протекает с западной стороны на расстоянии 1,08 км от территории предприятия. Рассматриваемый объект расположен за границей водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

На площадке осуществляется прием, хранение, дробление щебня и госсиполовая смола. Годовые расходы материалов: щебень – 10 000 тонн, госсиполовая смола – 15000 тонн.

На площадке размещено: навес под склад, шаровая мельница, ленточный транспортер, барабан смешивания, емкости для хранения госсиполовой смолы – 3 ед, элеватор – 1 ед. и 1 резервный, силосы для хранения и отпуска готовой продукции – 5 ед. и 1 резервный, отопительный котел, склад временного хранения щебня и щековая дробилка.

Приобретаемый щебень подается в дробильно-сортировочный аппарат для измельчения камня в щебень фракции 0/40, после дробильно-сортировочного аппарата подается в приемный бункер шаровой мельницы для получения порошка. Из бункера по ленте подается в шаровую мельницу, где добавляется госсиполовая смола и битум для того, чтобы получить активированный минеральный порошок. Готовый порошок помещают в пять силосных бочек для хранения и реализации минерального порошка.

На участке осуществляются сварочные работы электродами МР-3, расход 50 кг/год.

В качестве бытовых помещений установлены металлические контейнеры, обогрев на электричестве.

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты

естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют.



Карта-схема объекта с источниками выбросов загрязняющих веществ

Карта-схема объекта с источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу прилагается (приложение 1).

Ситуационная карта-схема района прилагается (приложение 2).

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

«Завод по переработке щебня ТОО «М-ПОРОШОК», расположенный по адресу: Алматинская обл., Жамбылский район, Шолаккаргалинский с/о, производственный кооператив «Касымбек», как источник загрязнения атмосферы, характеризуется выбросами от следующих организованных и неорганизованных источников:

На предприятии имеются следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

Склад щебня (источник №6001).

При разгрузке щебня в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая. Выброс происходит неорганизованно.

Работа автотехники (источник №6002).

Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углерода оксид, углеводороды C12-19, азота диоксид, серы диоксид, сажа, акролеин, формальдегид, бенз/а/пирен. Источник ненормируемый, неорганизованный.

Транспортер (источник №6003).

При работе транспортера в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая. Выброс происходит неорганизованно.

Шаровая мельница (источник №6004).

Выброс пыли неорганической происходит во время погрузки щебня в шаровую мельницу. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит неорганизованно.

Ленточный транспортер (источник №6005).

Выброс пыли неорганической происходит неорганизованно.

Барабан смешивания (источник №0006).

При этом процессе происходит пыление и выбросы углеводородов предельных C12-C19 и сероводорода. Для снижения выбросов пыли в атмосферу барабан оснащен рукавным фильтром из 10 рукавов с КПД очистки 80%.

Разогрев госсиполовой смолы (источник №0007).

При работе газовой горелки в атмосферу выделяются: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, бенз/а/пирен.

Емкости хранения госсиполовой смолы (источники №0008 - 0009).

При хранении смолы в атмосферу выбрасываются сероводород и углеводороды предельные C12-19.

Элеватор (источник №6010).

При погрузке-разгрузке в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая. Выброс происходит неорганизованно.

Силоса хранения готовой продукции (источник №6011).

При погрузке-разгрузке в атмосферу выбрасываются пыль неорганическая. Выброс происходит неорганизованно.

Сварочный участок (источник №6012).

При проведении сварочных работ в атмосферу выбрасываются железа оксид, марганец и соединения, оксиды азота, фтористые неорганические соединения. Выброс происходит неорганизованно.

Котел (источник №0013)

Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, бен/з/апирен.

Склад временного хранения щебня (источник №6014).

При погрузке-разгрузке и статистическом хранении материала в атмосферу выбрасывается Пыль неорганическая. Выброс происходит неорганизованно.

Щековая дробилка (источник №6015)

Выброс пыли неорганической происходит неорганизованно.

2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Для снижения выбросов вредных веществ в атмосферу на источниках выбросов предприятия ТОО «М-ПОРОШОК» имеется пылегазоочистная установка:

- ※ рукавный фильтр (источник №0007) с КПД очистки 80%.

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

Запылённый воздух по воздуховоду через патрубков поступает в нижнюю часть корпуса, где поток воздуха закручивается, и крупные частицы пыли центробежными силами отбрасываются к стенке обейчатки и осыпаются в бункер. Мелкие частицы, увлекаемые потоком воздуха, направляются к рукавным фильтрам и задерживаются на их наружной поверхности. Очищенный воздух попадает в верхнюю камеру и через патрубок отводится из аппарата. Регенерация запыленных рукавов осуществляется импульсом сжатого воздуха. Распределение сжатого воздуха из ресивера раздающим трубам осуществляется мембранными клапанами, управляемыми при помощи пневмораспределителей.

2.4. Перспектива развития предприятия

При изменениях будет разрабатываться новый проект.

2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников выполнены расчеты по действующим нормативно методическим документам. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 2.2

Таблица 2.2

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во источников						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Барабан смешивания	1		труба	0006	3	0.15	3682,8	65,08	30	467	306		
007		Разогрев госсиполовой смолы	1		труба	0007	10	0.2	111,41	3,5	85	472	304		
008		Емкости хранения госсиполовой смолы	1		дыхательный клапан	0008	2.5	0,05	407,44	0,8	30	466	310		
009		Емкость хранения госсиполовой смолы	1		дыхательный клапан	0009	2,5	0,05	407,44	0,8	30	465	309		
013		Котел	1		труба	0013	3,5	0,1	1,27	0,01	123	392	310		
001		Склад щебня	1		неорганизованный	6001	2,5				30	440	322		

002		Работа автотехники	1		неорганизованный	6002	2,5				30	457	299		
003		Транспортер	1		неорганизованный	6003	2,5				30	467	312		
004		Шаровая мельница	1		неорганизованный	6004	3				30	470	299		
005		Ленточный транспортер	1		неорганизованный	6005	2,5				30	467	302		
010		Элеватор	1		неорганизованный	6010	2,5				30	468	311		
011		Силоса хранения готовой продукции	1		неорганизованный	6011	2,5				30	460	302		
012		Сварочный участок	1		неорганизованный	6012	5				30	386	303		
014		Склад временного хранения щебня	1		неорганизованный	6014	2,5					460	302		
015		Щековая дробилка	1		неорганизованный	6015	2,5					471	300		

Продолжение таблицы параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Номер источника	Наименование	Вещества	Коэфф	Средняя	Код	Наименование вещества	Выбросы веществ	загрязняющих	Год дос-
-----------------	--------------	----------	-------	---------	-----	-----------------------	-----------------	--------------	----------

ника выбро са	газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	по кото- рым произво- дится газо- очистка	обесп газо- очист кой, %	эксп луат степ ень очис тки/ тах. степ очис тки %	ве- ще - ств а		г/с	мг/м ³	т/год	тиже ния ПДВ
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0006					0333	Сероводород	0.002	0.034	0.005	2025
					2754	Алканы С12-19	0.228	3.888	0.753	2025
					2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.094	1.603	0.59	2025
0007					0301	Азота (IV) диоксид	0.006	2.248	0.015	2025
					0304	Азот (II) оксид	0.001	0.375	0.0024	2025
					0337	Углерод оксид	0.019	7.119	0.047	2025
0008					0703	Бенз/а/пирен	0.000003	0.001	5e-8	2025
					0333	Сероводород	0.00001	0.014	0.0001	2025
					2754	Алканы С12-19	0.0039	5.411	0.024	2025
0009					0333	Сероводород	0.00001	0.014	0.00004	2025
					2754	Алканы С12-19	0.0039	5.411	0.0157	2025
0013					0301	Азота (IV) диоксид	0.002	290.110	0.013	2025
					0304	Азот (II) оксид	0.0003	43.516	0.002	2025
					0337	Углерод оксид	0.0055	797.802	0.04	2025
					0703	Бенз/а/пирен	1e-8	0.001	4e-8	2025
6001					2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.0144		0.28002	2025
6002					0301	Азота (IV) диоксид	0.6787			2025
					0304	Азот (II) оксид	0.4797			2025
					0328	Углерод	0.025			2025

6003				0330	Сера диоксид	0.21		2025
				0337	Углерод оксид	0.283		2025
				2754	Алканы С12-19	0.088		2025
				2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.00463	0.03067	2025
6004				2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.002	0.00576	2025
6005				2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.000023	0.00015	2025
6010				2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.000023	0.00015	2025
6011				2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.0000778	0.0014	2025
6012				0123	Железо (II, III) оксиды	0.002714	0.0004885	2025
				0143	Марганец и его соединения	0.000481	0.0000865	2025
				0342	Фтористые газообразные соединения	0.000111	0.00002	2025
6014				2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.004135	0.0766	2025
6015				2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.47	2.917	2025

Характеристики источников выбросов (высота, диаметр, скорость и объем газовой-воздушной смеси) приняты по данным инвентаризации.

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.

На данном объекте предприятия залповые выбросы не имеются.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

К главным причинам аварий следует отнести:

- полные или частичные отказы технических систем и транспортных средств;
- пожары, которые могут быть вызваны различными причинами;
- ошибки обслуживающего персонала;
- природные явления.

Аварийным выбросом является любой выброс загрязняющих веществ, произошедших в ходе нарушения технологии или в результате аварии.

Для аварийных выбросов нормативы НДВ не устанавливаются.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объекте, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно – измерительными приборами и автоматикой;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдение правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, ремонт и замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляции горячих поверхностей.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Представлено в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		3	0.002714	0.0004885

0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0.000481	0.0000865
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2	0.008	0.028
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		3	0.0013	0.0044
0333	Сероводород	0.008			2	0.00202	0.00514
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.0245	0.087
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.000111	0.00002
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000301	0.00000009
2754	Алканы C12-19	1			4	0.2358	0.7927
2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.3	0.1		3	0.5892888	3.90175
	В С Е Г О:					0.86421781	4.81958509

2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников приведен в приложении 3.

Расчеты производились расчетным путем по утвержденным методикам. Данные для расчета НДС приняты по исходным данным предприятия, приведены в приложение 3.

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города

Физико-географическая и климатическая характеристика площадки размещения предприятия

Метеорологические параметры

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200.0
2	Коэффициент рельефа местности	1.0
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т °С	+29,5
4	Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т °С	-14,0
5	Среднегодовая роза ветров, %	
	С	24
	СВ	6
	В	4
	ЮВ	5
	Ю	13
	ЮЗ	20
	З	15

	СЗ	13
	Штиль	50
6	Скорость ветра (U^{**}) по средним многолетним данным, повторяемость, превышения которой составляет 5%, м/с	4

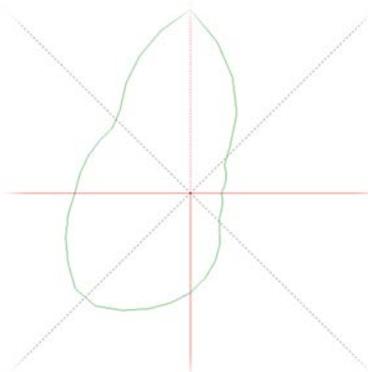


Рис. 1. Среднегодовая роза ветров

3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития; ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций; максимальные приземные концентрации в жилой зоне и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. В программе «Эра. V 2.0» применена методика расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере ОНД-86 (РНД 211.2.01.01-97 РК). Методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций, с учетом среднегодовой розы ветров.

Программа автоматически подбирает наиболее неблагоприятные условия рассеивания, в том числе, опасную скорость (от 0,5 до U^* м/с) и направление ветра (от 0 до 359 градусов), при которых достигается максимум концентрации на выбранной расчетной зоне.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проведены с учетом последовательности и возможного совпадения работ при производственной деятельности предприятия.

Моделирование максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от объектов предприятия дает следующие результаты:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемых зон с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;

- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Анализ результатов моделирования показывает, что при регламентном режиме работы предприятия и одновременно работающих источников выброса экологические характеристики атмосферного воздуха в районе расположения предприятия по всем загрязняющим веществам находятся в пределах нормативных величин.

На основании проведенных расчетов выбросов в атмосферу, анализа проведенного моделирования максимальных приземных концентраций можно сделать следующие выводы:

- максимальные приземные концентрации отмечаются вблизи источников выбросов;

Карты рассеивания загрязняющих веществ, групп суммации, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере прилагаются (приложение 4).

3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.

НДВ загрязняющих веществ в атмосферу устанавливаются для каждого источника выбросов загрязняющих веществ, при условии, что выбросы вредных веществ, при рассеивании на границе ЖЗ не создадут приземную концентрацию, превышающую их ПДК для населенных мест.

По результатам расчетов и анализа выбросов вредных веществ разработано предложение по нормативам НДВ.

Предложения по нормативам НДВ загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 2.9.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

4.1. План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Для снижения воздействия на окружающую среду при производственной деятельности предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- максимальное сокращение сварочных работ при монтаже конструкции на местах их установки путем укрупненной сборки конструкции на стационарных производственных участках строительной организации, оборудованных системами газовой очистки;

- проведение большинства строительных работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;

- не одновременность работы транспортной и строительной техники;

- организация внутривозвратного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха;

- размещение объектов предприятия на площадке таким образом, чтобы исключить попадание загрязняющих эмиссий на селитебную зону;

- соблюдение всех норм и правил при строительстве здания;
- уборка мусора во время и по завершению строительства;
- контроль за соблюдением технологического регламента;
- проведение производственного экологического контроля.

4.2. Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов - выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

В районе расположения объектов предприятия прогнозирование НМУ органами Казгидромета не проводится. Однако в целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

Исходя из специфики работы данных объектов, предложен следующий план мероприятий. При этом снижение работы оборудования, обеспечивающего жизнедеятельность объекта, при наступлении НМУ не предусматривается.

4.3. Краткую характеристику каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии, необходимые расчеты и обоснование мероприятий)

Мероприятия по I режиму работы предприятия, предусматривающие снижение воздействия основных загрязняющих веществ на 10%, носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия. При предупреждении об ожидаемых НМУ по I режиму на предприятии осуществляется:

а) запрещение работы оборудования на форсированных режимах, обеспечение работы технологического оборудования по технологическому регламенту;

б) усиление контроля за работой контрольно-измерительной аппаратуры и автоматических систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;

в) рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;

г) прекращение ремонтных работ;

д) прекращение испытания оборудования с целью изменения технологических режимов работы;

е) усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм;

ж) сокращение времени движения автомобилей на переменных режимах и работы двигателей на холостом ходу;

з) запрещение производства ремонтных и погрузочно-разгрузочных работ, связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ;

и) проведение влажной уборки производственных помещений и территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;

к) усиление контроля за выбросами вредных веществ в атмосферу на источниках и контрольных точках.

Основными мероприятиями по данному режиму, ведущими к снижению выбросов в атмосферу, являются: рассредоточение во времени работы оборудования и снижение расхода топлива на 5-10% против расчетного.

Мероприятия по II режиму работы в период НМУ предусматривают снижение загрязняющих веществ на 20-40% в атмосферу. Такие мероприятия включают в себя:

а) снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

б) уменьшение интенсивности технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу;

в) ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;

г) прекращение испытательных работ.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по III режиму предусматривается выполнение всех мероприятий предусматриваемых для I - II режимов работ при НМУ, а также сокращение работ на участках, не связанных напрямую с основными технологическими операциями.

Мероприятия по III режиму работы в период НМУ, предусматривают снижение загрязняющих веществ на 40-60 % в атмосферу и включают в себя:

а) снижение нагрузки или остановку производства, сопровождающегося значительными выделениями загрязняющих веществ;

б) отключение аппаратов и оборудования, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;

в) запрет погрузочно-разгрузочных работ, сыпучего сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;

г) остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;

д) поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

4.4.Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию.

Мероприятия по снижению выбросов на каждый год разрабатываются и утверждаются на предприятии, и согласовываются с органами Государственного контроля состояния воздушной среды.

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 группы.

Мероприятия 1-ой группы – меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.

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

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

5.1. Контроль соблюдения нормативов НДВ на источниках выбросов

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, составной частью которого является производственный мониторинг.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Контроль за соблюдением установленных величин НДВ должен осуществляться в соответствии Правилам разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических

отчетов по результатам производственного экологического контроля от 14 июля 2021 года № 250.

Контроль выбросов осуществляется экологической службой предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
КАРТА-СХЕМА ОБЪЕКТА С ИСТОЧНИКАМИ ВЫБРОСОВ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

**Карта размещения источников ЗВ для завода по переработке щебня ТОО «М-ПОРОШОК»,
расположенного по адресу: Алматинская обл., Жамбылский район, Шолаккаргалинский с/о, производственный кооператив «Касымбек»**



- 6001 – Склад щебня
- 6002 – Работа автотехники
- 6003 – Транспорт
- 6004 – Шаровая мельница
- 6005 – Ленточный транспортер
- 0006 – Барабан смешивания
- 0007 – Разогрев госсиполовой смолы
- 0008 – Емкости хранения госсиполовой смолы
- 0009 – Емкость хранения госсиполовой смолы

- 6010 – Элеватор
- 6011 – Силосы хранения готовой продукции
- 6012 – Сварочный участок
- 0013 – Котел
- 6014 – Склад временного хранения щебня
- 6015 – Щековая дробилка

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.
СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА РАЙОНА

**Ситуационная карта размещения объекта к рабочему проекту для завода по переработке щебня ТОО «М-ПОРОШОК»,
расположенного по адресу: Алматинская обл., Жамбылский район, Шолаккаргалинский с/о, производственный кооператив
«Касымбек»**



**ПРИЛОЖЕНИЕ 3.
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В
АТМОСФЕРУ**

Склад щебня – источник №6001.

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **$K1 = 0.07$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 12$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K7 = 0.1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 10000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000933$**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **$TT = 10$**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.000933 \cdot 10 \cdot 60 / 1200 = 0.0004665$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.00672$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0004665$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00672 = 0.00672$

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Щебень

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1600$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 429$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 429 / 24 = 35.75$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.005 \cdot 1600 \cdot (1-0) = 0.01392$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.005 \cdot 1600 \cdot (365 - (102 + 35.75)) \cdot (1-0) = 0.2733$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0004665 + 0.01392 = 0.0144$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00672 + 0.2733 = 0.28002$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.0144000	0.28002

Работа автотехники – источники №6002.

Расчет проведен согласно Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, применительно к расчетам выбросов от карьерного транспорта. В соответствии с п.19 приказа Министра ООС от 16.04.2012 г №110-Ө максимальные разовые выбросы ГВС от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются.

$$M_i(\text{г/сек}) = q \cdot N / 3.6$$

q- удельный усредненный выброс i-го загрязняющего вещества автомобилей j-марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч,

N- наибольшее количество одновременно работающих автомобилей j-марки в течение часа.

Максимальный разовый выброс диоксида серы (SO₂), при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

$$M_i(\text{г/сек}) = 0,02 \cdot V_{\text{час}} \cdot S_r / 3,6$$

V_{час}- часовой расход топлива всей техникой, одновременно работающей на данном участке, кг/час.

S_r- % содержание серы – 0,3 %.

Суммарные выбросы оксидов азота разделяются на диоксид и оксид азота согласно формулам

$$M_{\text{NO}_2} = M_{\text{NO}_x} \cdot 0,8$$

$$M_{\text{NO}} = M_{\text{NO}_x} \cdot 0,65 \cdot (1 - 0,13)$$

Удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями

Автомобилей

Марка автомобиля и двигателя, грузоподъемность	Загрязняющие вещества	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах (q _{1ij}), кг/ч
Погрузчик Экскаватор Самосвал	Оксид углерода, CO	0.339
	Оксиды азота, NO _x	1.018
	Углеводороды, CH	0.106
	Сажа, C	0.030

Расчет:

q- из таблицы, N - 3 ед.

В час – 12,75 кг/час

Наименование	Максимально-разовый выброс, г/сек
Оксид углерода, CO	0.283
Оксиды азота, NOx	0,8483
В том числе	
NO2	0.6787
NO	0.4797
Углеводороды, CH	0.088
Сажа, C	0.025
Диоксид серы	0.021

Расчет выбросов от передвижного автотранспорта не нормируются, расчет проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Транспортер - источники №6003.

Источник выделения №6003, Транспортер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год, $T = 2080$

Ширина ленты конвейера, м, $B = 0.6$

Длина ленты конвейера, м, $L = 23$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 2$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5} = (2 \cdot 2)^{0.5} = 2$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5S = 1$

Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4$

Максимальная скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5} = (4 \cdot 2)^{0.5} = 2.83$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.01$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $G = Q \cdot V \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - NJ) = 0.003 \cdot 0.6 \cdot 23 \cdot 0.1 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot (1 - 0.01) = 0.00463$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $M = 3.6 \cdot Q \cdot V \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - NJ) \cdot 10^{-3} = 3.6 \cdot 0.003 \cdot 0.6 \cdot 23 \cdot 2080 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot (1 - 0.01) \cdot 10^{-3} = 0.03067$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.004630	0.0306700

Шаровая мельница - источник №6004.

Шаровая мельница – 1 шт.

В мельнице происходит помол щебня до более тонкой дисперсии.

Производительность шаровой мельницы – 10 т/час.

Годовой расход щебня – 10000 тонн.

Время работы оборудования – 800 ч/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Источник выделения N 001, Шаровая мельница

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень

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)

Влажность материала, % , $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , $K4 = 0.005$

Размер куса материала, мм , $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G = 10$

Высота падения материала, м , $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.04 * 0.02 * 1.2 * 0.005 * 0.6 * 0.5 * 10 * 10^6 * 0.5 / 3600 = 0.002$

Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 800$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.04 * 0.02 * 1.2 * 0.005 * 0.6 * 0.5 * 10 * 0.5 * 800 = 0.00576$

Максимальный разовый выброс , г/сек , $G = 0.002$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.00576$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Шаровая мельница

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.002	0.00576

Ленточный транспортер - источник №6005.

Источник выделения №6006, Транспортер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год, $T = 2080$

Ширина ленты конвейера, м, $B = 0.6$

Длина ленты конвейера, м, $L = 23$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 2$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5} = (2 \cdot 2)^{0.5} = 2$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), $C5S = 1$

Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4$

Максимальная скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5} = (4 \cdot 2)^{0.5} = 2.83$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.01$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $\underline{G} = Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - NJ) = 0.003 \cdot 0.6 \cdot 23 \cdot 0.1 \cdot 1.13 \cdot 0.005 \cdot (1 - 0.01) = 0.000023$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $\underline{M} = 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1 - NJ) \cdot 10^{-3} = 3.6 \cdot 0.003 \cdot 0.6 \cdot 23 \cdot 2080 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot (1 - 0.01) \cdot 10^{-3} = 0.00015$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.000023	0.00015

Барабан смешивания - источник № 0006.

В барабане смешивается измельченный щебень с разогретой госсиполовой смолой для придания гидрофобного свойства. Для снижения выбросов пыли в атмосферу барабан оснащен рукавным фильтром из 10 рукавов с КПД очистки 80%.

Расчет вредных выбросов произведен по «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов», Астана 2008 г.

Производительность установки – 13,5 т/час (25000 т/год).

Режим работы - по 8 часов, 217 дней/год, 1736 час/год

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 10^{-6} \times T \times V \times C, \text{ т/год},$$

где: T - время работы технологического оборудования в год, 1736 ч/год;

V - максимальный выброс пыли составляет 0,470 г/сек (150 мг/куб.м)

$$M_{\text{сек}} = 0,47 \cdot (1 - 0,8) = 0.094 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,094 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 1736 = 0.59 \text{ т/год}$$

Углеводороды:

Годовое потребление смолы - 15000 т . Общее время перемешивания - 1000 часов/год. Общее время подачи в смеситель - 245 часов/год.

Суммарный фонд рабочего времени - 1245 часов/год.

При перемешивании смолы с измельченной щебеню в смесительной установке, выделяются углеводороды; расчет валовых выбросов произведен по методике /2/ п.6.2.4.

$$M = 2,52 * V * P_{s(38)} * M_n * K_{5T} * K_6 * K_7 (1-\eta) * 10^{-9}$$

$$P_{s(38)} \text{ принимается в зависимости от } t_{\text{ЭКВ}}$$

$$t_{\text{ЭКВ}} = t_{\text{НК}} + (t_{\text{КК}} - t_{\text{НК}}) : 8,8 = 90 + (160-90) : 8,8 = 98^{\circ}\text{C}$$

$$P_{s(38)} = 106 \text{ ГПа};$$

$$M_n = 98 \text{ Г/моль}$$

Оборачиваемость резеруаров (циклов загрузки смесительного барабана): > 200

$$M_{\text{год}} = 2,52 * 15000 * 106 * 98 * 1,42 * 1,2 * 1,1 * (1-0) * 10^{-9} * 1 = 0,736 \text{ т/год}$$

При t битума в смесителе 160°C :

$$t_{\Gamma} = 1,39 (-8,41 + 0,99 * 20 + 0,75 * 125) = 146^{\circ}\text{C}$$

$$K_5 = 1,42; K_6 = 1,2; K_7 = 1,1; \eta = 0.$$

Максимально-разовый выброс при перемешивании:

$$M_{\text{сек}} = 0,736 * 10^6 : 3600 : 1000 = 0,204 \text{ г/сек}$$

Выбросы при подаче смолы в смесительный барабан:

$$M = 0,415 * 15000 * 106 * 98 * 1,42 * 10^{-9} * 245 * 10^{-3} = 0,022 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс при подаче битума:

$$M_{\text{сек}} = 0,022 * 10^6 : 3600 : 245 = 0,026 \text{ г/сек}$$

Суммарный выброс углеводородов:

$$M_{\text{сек}} = 0,230 \text{ г/сек}; \quad M_{\text{год}} = 0,759 \text{ т/год}$$

Выбросы индивидуальных компонентов составят:

Углеводороды предельные C12-C19

$$M_{\text{C12-C19}} = 0,230 * 99,31 / 100 = 0,228 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{C12-C19}} = 0,759 * 99,31 / 100 = 0,753 \text{ т/год}$$

Сероводород

$$M_{\text{с-в}} = 0,230 * 0,69 / 100 = 0,002 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{с-в}} = 0,759 * 0,69 / 100 = 0,005 \text{ т/год}$$

Разогрев госсиполовой смолы - источник №0007.

Госсиполовая смола предварительно нагревается газовой горелкой, оснащенной трубой высотой 10 м, диаметр – 200 мм. Время работы 3 часа в день, 675 ч/год. Время работы установки составляет 1920 час/год.

Расход топлива составляет: 2,24 л/сек, 8,05 м³/час, 5434 м³/год.

Плотность газа при нормальных условиях 0,758 кг/м³.

Низшая теплота сгорания натурального топлива $Q^p_H=8000$ ккал/нм³ (33,47 МДж/м³)

Теоретический объем воздуха, необходимый для сжигания 1 м³ газа, составляет $V^0=9,73$ м³/м³

Теоретический объем продуктов сгорания при сжигании 1 кг газа составляет: $V_r^0= 10,91$ м³/кг

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,25.

Объем газов при сжигании составит:

$$V_r = 10,91 + (1,25 - 1,0) * 9,73 = 13,343 \text{ м}^3/\text{м}^3$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы составит:

$$V_{д.т} = (1400 * 0,758 * 13,343 (273 + 160)) / (273 * 3600) = 6,24 \text{ м}^3/\text{с}$$

Выбросы вредных веществ:

Оксиды азота

$$\begin{aligned} & 0,001 * V * Q^p_H * K_{NO_2} * (1 - \beta\gamma) \\ & 0,001 * 2,24 * 34,734 * 0,10 * (1 - 0) = 0,0078 \text{ г/с} \\ & 0,001 * 5,434 * 34,734 * 0,10 * (1 - 0) = 0,0189 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Диоксид азота (K=0,8)

$$\begin{aligned} & 0,0078 * 0,8 = 0,006 \text{ г/с} \\ & 0,0189 * 0,8 = 0,015 \text{ т/год.} \end{aligned}$$

Оксид азота (K=0,13)

$$\begin{aligned} & 0,0078 * 0,13 = 0,001 \text{ г/с} \\ & 0,0189 * 0,13 = 0,0024 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Оксид углерода

$$\begin{aligned} & 0,001 * C_{CO} * V * (1 - q_4 / 100) \\ & C_{CO} = 0,5 * 0,5 * 33,47 = 8,37 \\ & 0,001 * 8,68 * 2,24 = 0,019 \text{ г/с} \\ & 0,001 * 8,68 * 5,434 = 0,047 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Бенз/а/пирен

Максимальный разовый и валовый выброс бенз/а/пирена рассчитан согласно «Методики расчетного определения выбросов бенз/а/пирена в атмосферу от котлов тепловых станций» по формуле:

$$M_{mp} = V * C / 1000000, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 1,1 * 10^{-9} * C * V_r * V, \text{ т/год}$$

$$V_r = V_r^0 + 0,5 * V_B^0,$$

$C = 0,5$ мкг/м³ — концентрация бенз/а/пирена в дымовых газах; V_r — объем дымовых газов от сжигания 1 кг топлива

$$V_r^0 = 10,73 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$V_B^0 = 9,78$ объем воздуха при $x = 1$ м³/с (Справочник по котельным установкам малой производительности).

$$V_r = 10,73 + 0,5 * 9,78 = 15,62 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$M_{mp} = 6,24 * 0,5 / 1000000 = 0,000003 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 1,1 * 0,5 * 15,62 * 5,434 / 1000000000 = 0,00000005 \text{ т/год}$$

Емкости хранения госсиполовой смолы - источник №0008.

Смолу доставляют на производство ёмкостями по 200 л или битумовозами. Для хранения смолы установлены две емкости объемом 20 м³.

Годовое потребления потребления смолы - 9000 т.

Расчет вредных выбросов произведен по «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД211.2.02.09-04.

Исходные данные для расчета:

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, $V_{\text{ч}}^{\text{max}} = 5 \text{ м}^3/\text{час}$

Количество жидкости, закачиваемой в резервуары в течение осенне-зимнего периода, $V_{\text{оз}} = 4500 \text{ т/ период}$

Количество жидкости, закачиваемой в резервуары в течение весенне-летнего периода, $V_{\text{оз}} = 4500 \text{ т/ период}$

Конструкция резервуара: Наземный горизонтальный

Объем резервуара, $V_{\text{р}} = 20 \text{ м}^3$

Количество резервуаров, $N_{\text{р}} = 2 \text{ шт}$

Табличные данные для расчетов:

Опытные коэффициенты: $K_{\text{р}}^{\text{сп}} = 0,63$; $K_{\text{р}}^{\text{max}} = 0,9$.

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам:

- максимальные выбросы:

$$M = \frac{C_1 \times K_{\text{р}}^{\text{max}} \times V_{\text{ч}}^{\text{max}}}{3600}, \text{ г/с}$$

годовые выбросы:

$$G = (Y_{\text{оз}} \times V_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times V_{\text{вл}}) \times K_{\text{р}}^{\text{max}} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_{\text{р}}, \text{ т/год}$$

где

$Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т;

C_1 - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, 3,14 г/м³;

$G_{\text{хр}}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре, 0,27 т/год;

$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент 0,0029;

$N_{\text{р}}$ - количество резервуаров, шт.

$$M = 3,14 \times 0,9 \times 5 / 3600 = 0,0039 \text{ г/с}$$

$$G = (2,36 \times 4500 + 3,15 \times 4500) \times 0,9 \times 10^{-6} + 0,27 \times 0,0029 \times 2 = 0,024 \text{ т/год}$$

Выбросы индивидуальных компонентов составят:

Углеводороды предельные C12-C19

$$M_{\text{C12-C19}} = 0,0039 \times 99,72 / 100 = 0,0039 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{C12-C19}} = 0,024 \times 99,72 / 100 = 0,024 \text{ т/год}$$

Сероводород

$$M_{\text{с-в}} = 0,0039 \times 0,28 / 100 = 0,00001 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{с-в}} = 0,024 \times 0,28 / 100 = 0,0001 \text{ т/год}$$

Емкость хранения госсиполовой смолы - источник №0009.

Смолу доставляют на производство ёмкостями по 200 л или битумовозами. Для хранения смолы установлена емкость объемом 2 м³.

Годовое потребления потребления смолы - 6000 т.

Расчет вредных выбросов произведен по «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД211.2.02.09-04.

Исходные данные для расчета:

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, $V_{\text{ч}}^{\text{max}} = 5 \text{ м}^3/\text{час}$

Количество жидкости, закачиваемой в резервуары в течение осенне-зимнего периода, $V_{\text{оз}} = 3000 \text{ т/ период}$

Количество жидкости, закачиваемой в резервуары в течение весенне-летнего периода, $V_{\text{оз}} = 3000 \text{ т/ период}$

Конструкция резервуара: Наземный вертикальный

Объем резервуара, $V_{\text{р}} = 2 \text{ м}^3$

Количество резервуаров, $N_{\text{р}} = 1 \text{ шт}$

Табличные данные для расчетов:

Опытные коэффициенты: $K_{\text{р}}^{\text{ср}} = 0,63$; $K_{\text{р}}^{\text{max}} = 0,9$.

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам:

- максимальные выбросы:

$$M = \frac{C_1 \times K_{\text{р}}^{\text{max}} \times V_{\text{ч}}^{\text{max}}}{3600}, \text{ г/с}$$

годовые выбросы:

$$G = (Y_{\text{оз}} \times V_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times V_{\text{вл}}) \times K_{\text{р}}^{\text{max}} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_{\text{р}}, \text{ т/год}$$

где

$Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т;

C_1 - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, 3,14 г/м³;

$G_{\text{хр}}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре, 0,27 т/год;

$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент 0,0029;

$N_{\text{р}}$ - количество резервуаров, шт.

$$M = 3,14 * 0,9 * 5 / 3600 = 0,0039 \text{ г/с}$$

$$G = (2,36 * 3000 + 3,15 * 3000) * 0,9 * 10^{-6} + 0,27 * 0,0029 * 1 = 0,0157 \text{ т/год}$$

Выбросы индивидуальных компонентов составят:

Углеводороды предельные C12-C19

$$M_{\text{C12-C19}} = 0,0039 * 99,72 / 100 = 0,0039 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{C12-C19}} = 0,0157 * 99,72 / 100 = 0,0157 \text{ т/год}$$

Сероводород

$$M_{\text{с-в}} = 0,0039 * 0,28 / 100 = 0,00001 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{с-в}} = 0,0157 * 0,28 / 100 = 0,00004 \text{ т/год}$$

Элеватор - источник №6010.

Источник выделения №6011, Элеватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, **$Q = 0.003$**

Время работы конвейера, час/год, **$T = 2080$**

Ширина ленты конвейера, м, **$B = 0.6$**

Длина ленты конвейера, м, **$L = 23$**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), **$K4 = 0.005$**

Скорость движения ленты конвейера, м/с, **$V2 = 2$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 2$**

Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5} = (2 \cdot 2)^{0.5} = 2$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), **$C5S = 1$**

Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 4$**

Максимальная скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5} = (4 \cdot 2)^{0.5} = 2.83$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), **$C5 = 1.13$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.01$**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), **$G = Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - NJ) = 0.003 \cdot 0.6 \cdot 23 \cdot 0.1 \cdot 1.13 \cdot 0.005 \cdot (1 - 0.01) = 0.000023$**

Валовый выброс, т/год (3.7.2), **$M = 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1 - NJ) \cdot 10^{-3} = 3.6 \cdot 0.003 \cdot 0.6 \cdot 23 \cdot 2080 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot (1 - 0.01) \cdot 10^{-3} = 0.00015$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.000023	0.00015

Силоса хранения готовой продукции - источник №6011.

Готовая продукция хранится в силосах (5 шт. и 1 резервный) вместимостью 70 т. Отпуск продукции производится от силоса через разгрузочные трубы. Выпуск продукции – 25 000 тонн.

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень молотая

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **$K1 = 0.07$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K2 = 0.05$**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **$K3SR = 1$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **$K3 = 1$**

Влажность материала, %, **$VL = 20$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 2$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 10$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 25000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot$**

$K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot$

$0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001556$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 10$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,
 $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0001556 \cdot 10 \cdot 60 / 1200 = 0.0000778$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 25000 \cdot (1-0) = 0.0014$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0000778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0014 = 0.0014$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.0000778	0.0014

Сварочный участок – источник №6012.

На площадке имеется сварочный аппарат – 1 шт. Расход электродов марки МР-3 составляет 50 кг/год.

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 50$

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

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 50 / 10^6 = 0.0004885$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 50 / 10^6 = 0.0000865$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 50 / 10^6 = 0.00002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0027140	0.0004885
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0000865
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001110	0.0000200

Котел – источник №0013.

Котел – 1 шт.

Вид топлива - природный газ.

Расход газа составляет 2,29 м³/час.

Время работы котла 168 дней в год.

Годовой расход топлива с учетом перепада температур:

$$2,29 \cdot 4032 \cdot (18 - (-1,6)) / (18 - (-21)) = 4640$$

Расход топлива: 2,29 м³/час (0,6 л/с), 4640 м³/год.

Плотность газа при нормальных условиях 0,758 кг/м³.

Низшая теплота сгорания натурального топлива $Q_p^H = 8000$ ккал/м³ (34,734 МДж/м³)

Теоретический объем воздуха, необходимый для сжигания 1 м³ газа, составляет $V^o = 9,73$ м³/м³

Теоретический объем продуктов сгорания при сжигании 1 кг газа составляет:

$$V_{\Gamma}^0 = 10,91 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,25.

Объем газов при сжигании составит:

$$V_{\Gamma} = 10,91 + (1,25 - 1,0) * 9,73 = 13,343 \text{ м}^3/\text{м}^3$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы составит:

$$V_{\text{д.т}} = 2,29 * 0,758 * 13,343 (273 + 160) / 273 * 3600 = 0,01 \text{ м}^3/\text{с}$$

Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды азота

$$0,001 * V * Q_{\text{H}}^{\text{P}} * K_{\text{NO}_2} * (1 - \beta_{\gamma})$$

$$0,001 * 0,6 * 34,734 * 0,10 * (1 - 0) = 0,0022 \text{ г/с}$$

$$0,001 * 4,6403 * 34,734 * 0,10 * (1 - 0) = 0,016 \text{ т/год}$$

Диоксид азота (K=0,8)

$$0,0022 * 0,8 = 0,002 \text{ г/с}$$

$$0,016 * 0,8 = 0,013 \text{ т/год}$$

Оксид азота (K=0,13)

$$0,0022 * 0,13 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$0,016 * 0,13 = 0,002 \text{ т/год}$$

Оксид углерода

$$0,001 * C_{\text{CO}} * V * (1 - q_4 / 100)$$

$$C_{\text{CO}} = 0,5 * 0,5 * 34,734 = 8,68$$

$$0,001 * 8,68 * 0,6 = 0,0055 \text{ г/с}$$

$$0,001 * 8,68 * 4,6403 = 0,040 \text{ т/год}$$

Бенз/а/ пирен.

Максимальный разовый и валовый выброс бенз/а/пирена рассчитан согласно «Методики расчетного определения выбросов бенз/а/пирена в атмосферу от котлов тепловых станций» по формуле:

$$M_{\text{мп}} = V * C / 1000000, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 1,1 * 10^{-9} * C * V_{\Gamma} * V, \text{ т/год}$$

$$V_{\Gamma} = V_{\Gamma}^0 + 0,5 * V_{\text{B}}^0,$$

где: V = 4,6403 тыс. м³/год - расход топлива;

C = 0,5 мкг/м³ - концентрация бенз/а/пирена в дымовых газах; V_Γ - объем дымовых газов от сжигания 1 кг топлива

$$V_{\Gamma}^0 = 10,73 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V = 0,01 \text{ м}^3/\text{с}$$

V_B⁰ = 9,78 объем воздуха при x = 1 м³/с (Справочник по котельным установкам малой производительности).

$$V_{\Gamma} = 10,73 + 0,5 * 9,78 = 15,62 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$M_{\text{мп}} = 0,01 * 0,5 / 1000000 = 0,00000001 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 1,1 * 0,5 * 15,62 * 4,6403 / 1000000000 = 0,00000004 \text{ т/год}$$

Склад временного хранения щебня - источник №6014.

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.
3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды
Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 2-х сторон полностью и с 2-х сторон частично

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.3$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot$

$K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.3 \cdot 0.01 \cdot 0.5$
 $\cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00175$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1
применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 10$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,
 $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00175 \cdot 10 \cdot 60 / 1200 = 0.000875$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.3 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.0126$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000875$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0126 = 0.0126$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 2-х сторон полностью и с 2-х сторон частично

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.3$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 250$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 429$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 429 / 24 = 35.75$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 0.3 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.005 \cdot 250 \cdot (1-0) = 0.00326$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 0.3 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.005 \cdot 250 \cdot (365-(102 + 35.75)) \cdot (1-0) = 0.064$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.000875 + 0.00326 = 0.004135$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0126 + 0.064 = 0.0766$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.0041350	0.0766000

Щековая дробилка – источник №6015

Расчет выполнен согласно «Методики 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 2008г. №100 –п».

Фонд рабочего времени - 1736 часов/год.

Максимальный выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * C * k \text{ (г/сек)}$$

Валовый выброс пыли, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * C * t * k * 10^{-6}, \text{ (т/год)}$$

V- объем газовой смеси, отходящей от источника выделения вредности, 3,89 м³/час

C- концентрация пыли в воздухе, 12 г/м³

k - коэффициент пылеподавления при увлажнении принимаем 0,01 согласно данной методики.

где: t - время работы технологического оборудования в год, ч/год;

Выброс кальция оксида (0128):

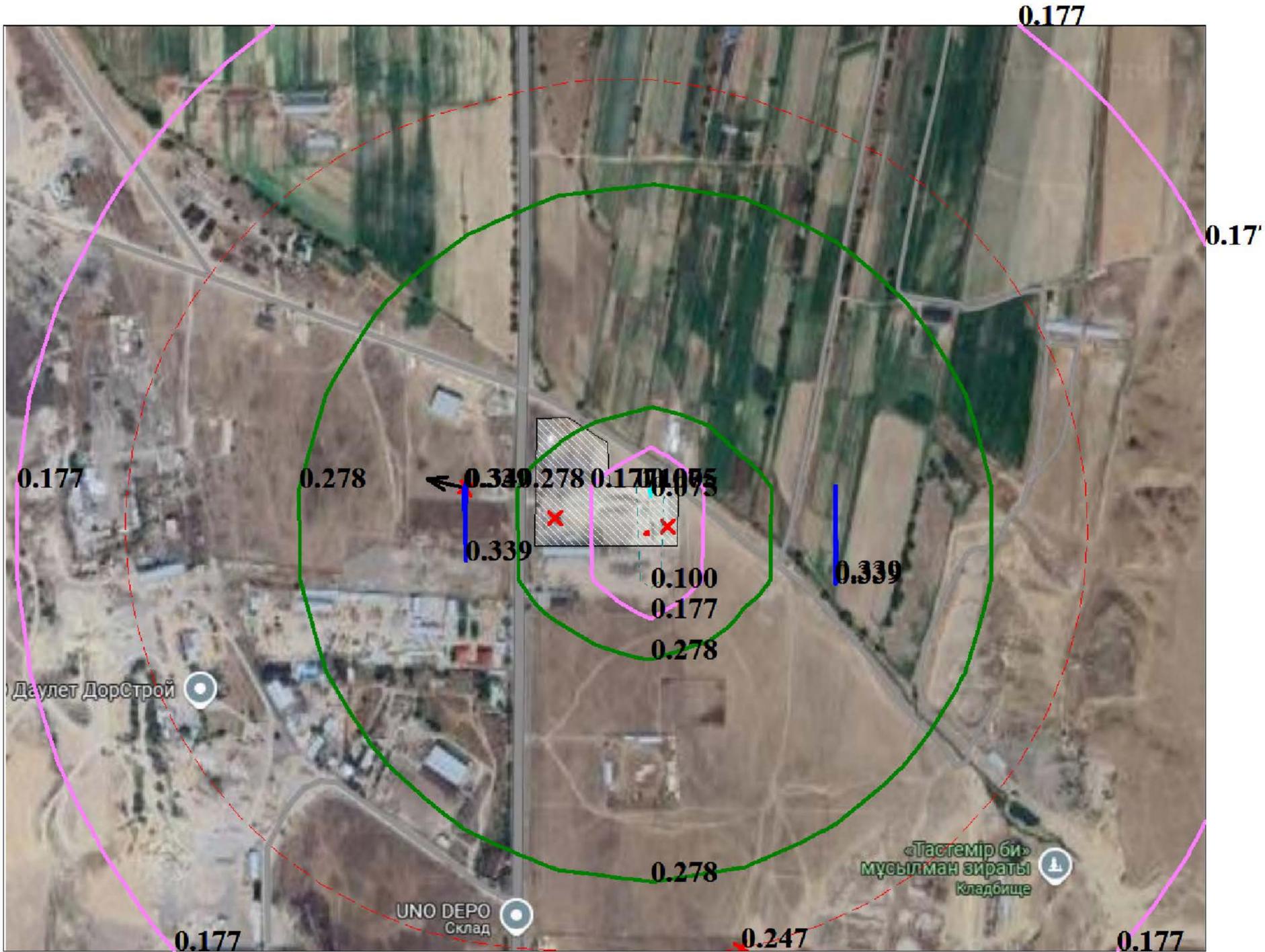
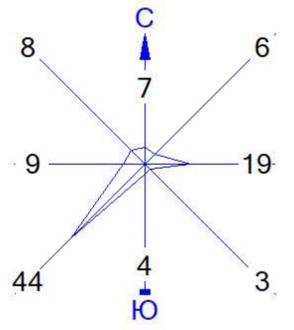
$$M_{\text{сек}} = 3,89 * 12 * 0,01 = 0,47 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс в атмосферу пыли составит:

$$M_{\text{год}} = 3600 * 3,89 * 12 * 1736 * 0,01 * 10^{-6} = 2,917 \text{ т/год}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.
КАРТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Город : 002 Алматинская область
 Объект : 0014 ТОО "М-порошок" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 __31 0301+0330

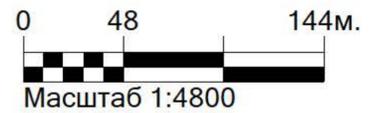


Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК

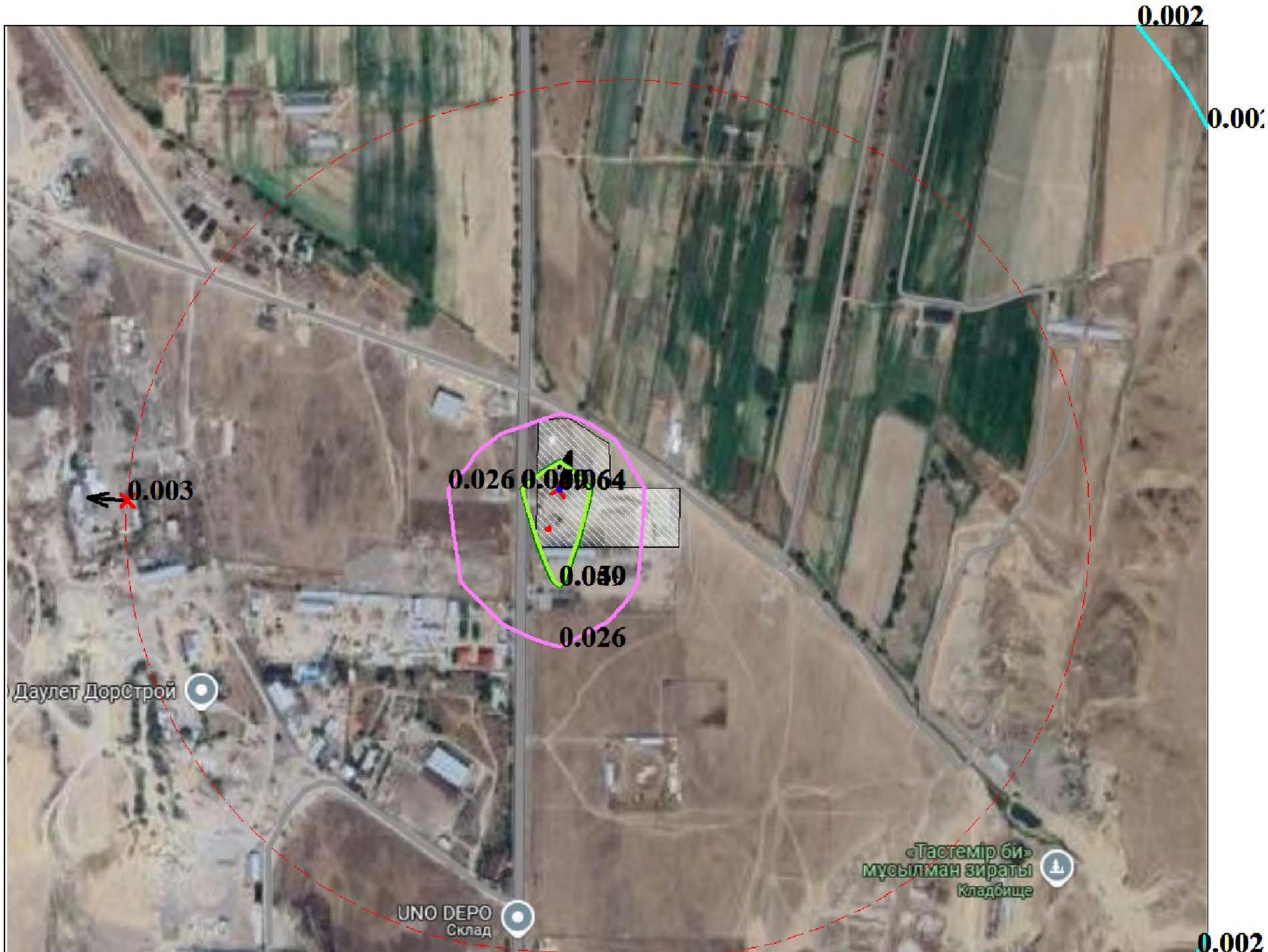
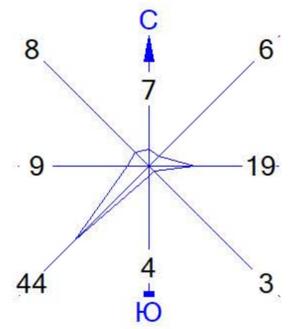
- 0.075 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.177 ПДК
- 0.278 ПДК
- 0.339 ПДК



Макс концентрация 0.339915 ПДК достигается в точке $x=328$ $y=331$
 При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 858 м, высота 660 м,
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматинская область
 Объект : 0014 ТОО "М-порошок" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86

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



Условные обозначения:

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

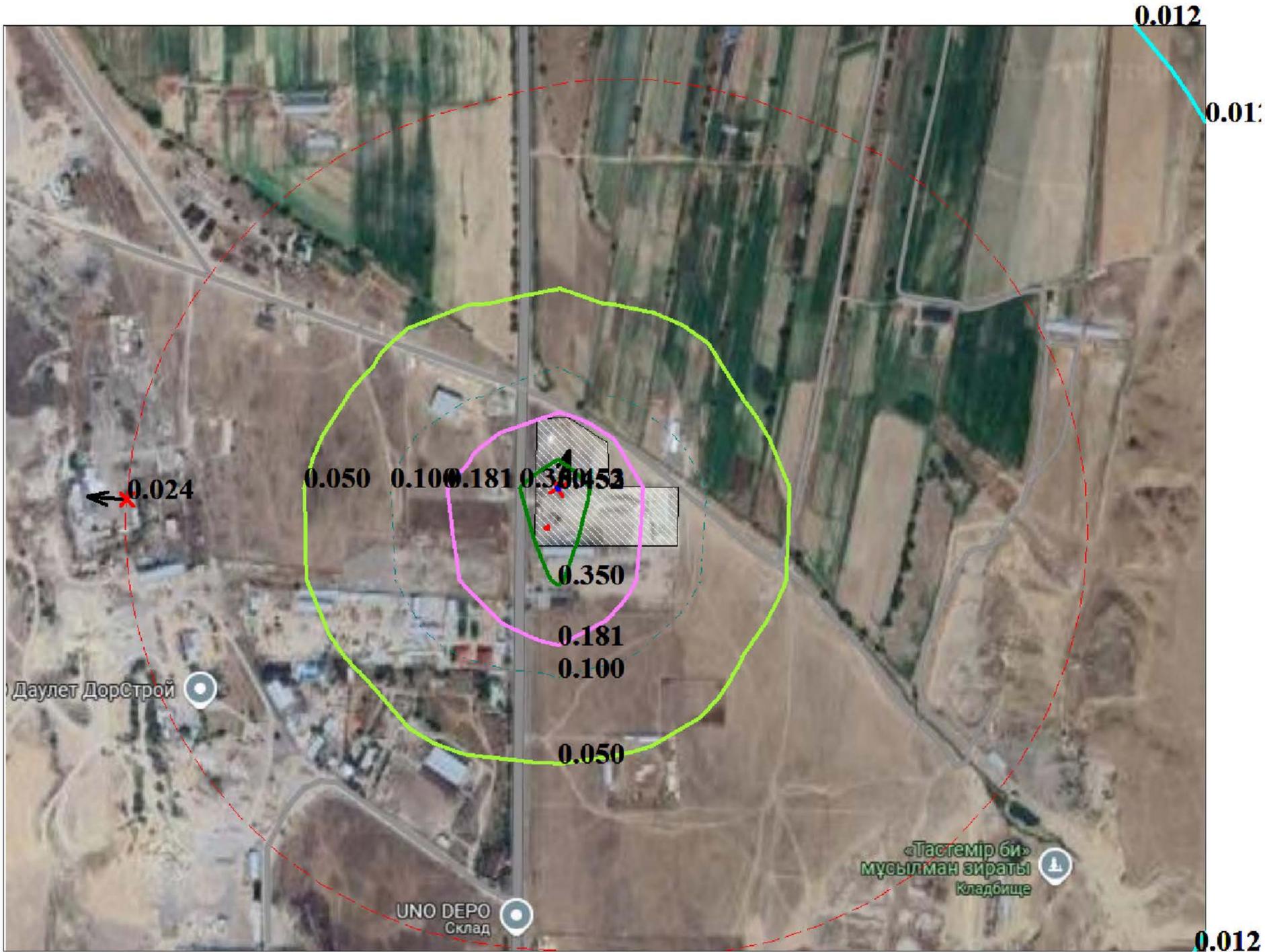
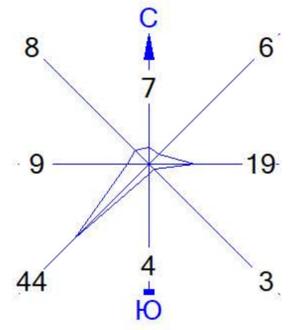
Изолинии в долях ПДК

- 0.002 ПДК
- 0.026 ПДК
- 0.049 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.064 ПДК



Макс концентрация 0.0639236 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=331$
 При опасном направлении 196° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 858 м, высота 660 м,
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматинская область
 Объект : 0014 ТОО "М-порошок" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

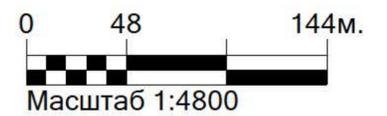


Условные обозначения:

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

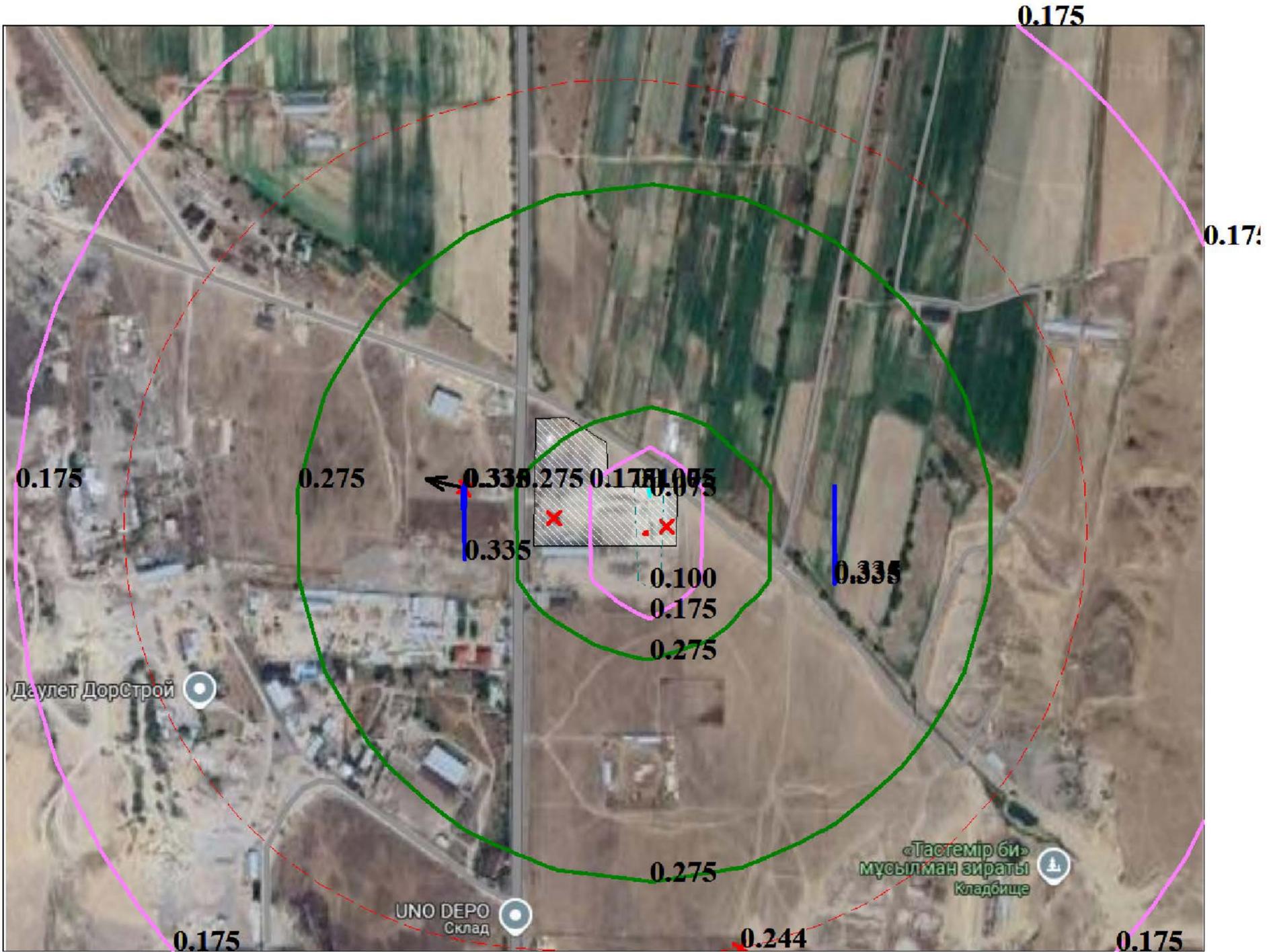
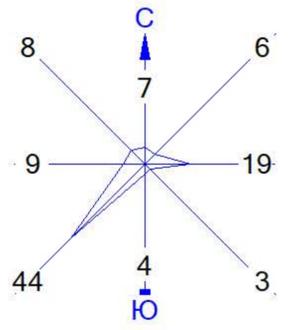
Изолинии в долях ПДК

- 0.012 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.181 ПДК
- 0.350 ПДК
- 0.452 ПДК



Макс концентрация 0.4531647 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=331$
 При опасном направлении 196° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 858 м, высота 660 м,
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматинская область
 Объект : 0014 ТОО "М-порошок" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

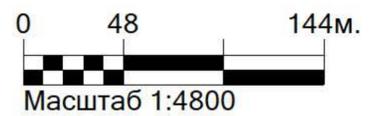


Условные обозначения:

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

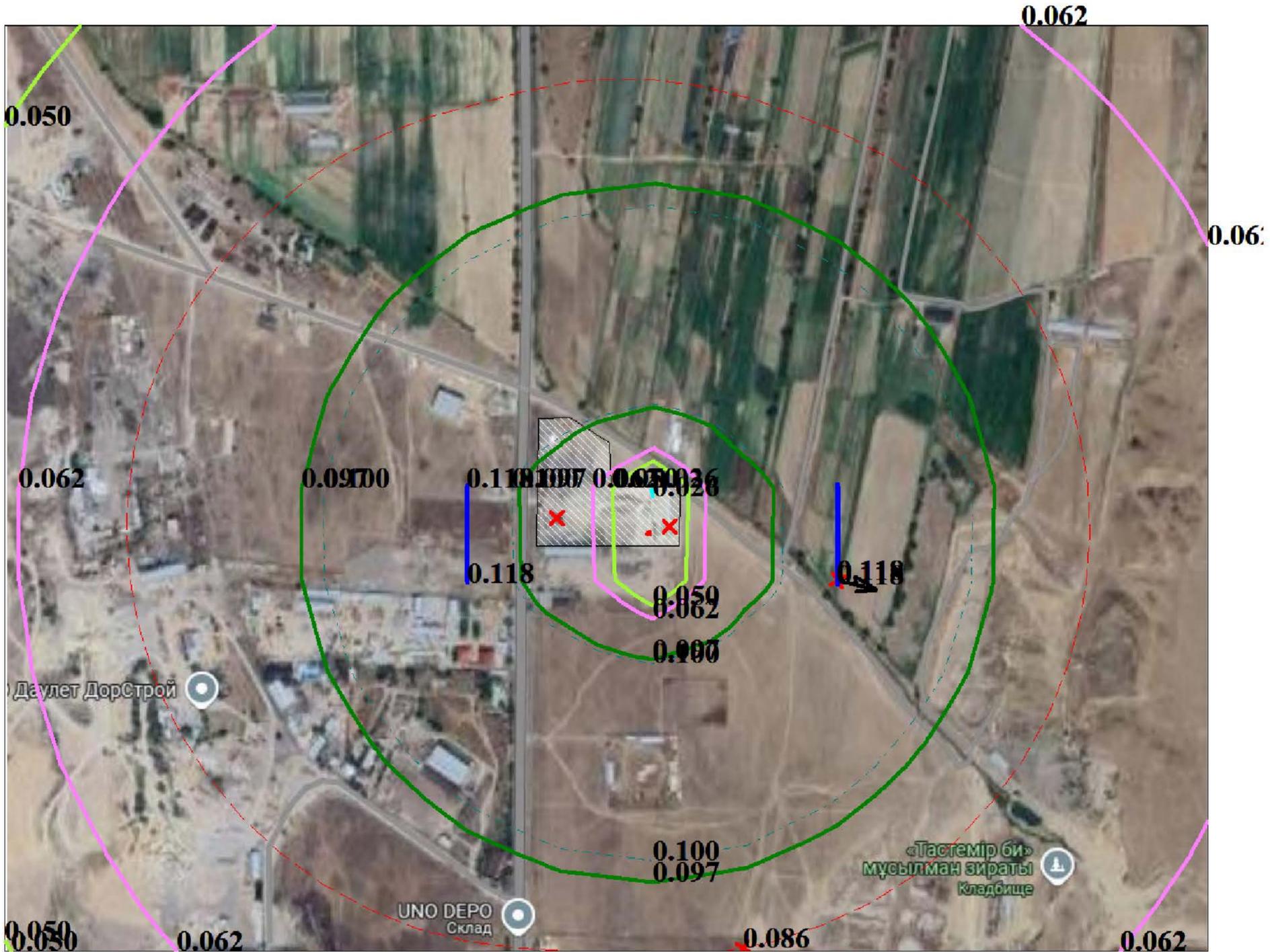
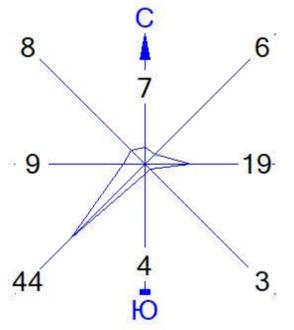
Изолинии в долях ПДК

- 0.075 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.175 ПДК
- 0.275 ПДК
- 0.335 ПДК



Макс концентрация 0.3357834 ПДК достигается в точке $x=328$ $y=331$
 При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 858 м, высота 660 м,
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматинская область
 Объект : 0014 ТОО "М-порошок" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

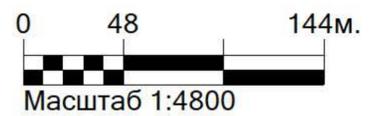


Условные обозначения:

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

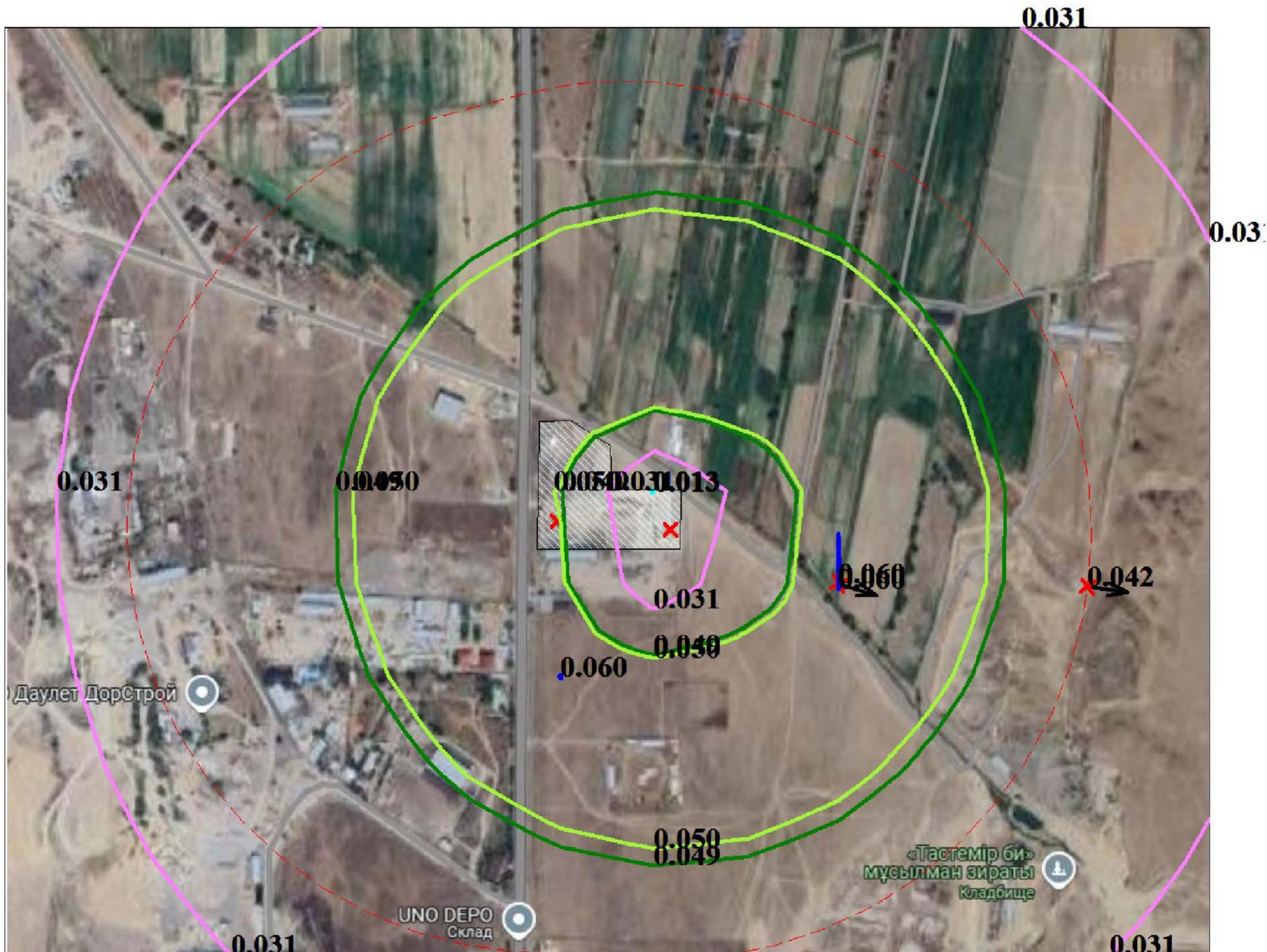
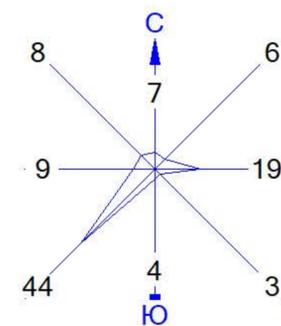
Изолинии в долях ПДК

- 0.026 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.062 ПДК
- 0.097 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.118 ПДК



Макс концентрация 0.1182068 ПДК достигается в точке $x=592$ $y=265$
 При опасном направлении 284° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 858 м, высота 660 м,
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматинская область
 Объект : 0014 ТОО "М-порошок" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

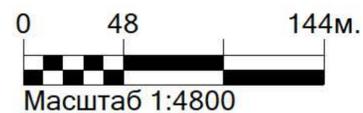


Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК

- 0.013 ПДК
- 0.031 ПДК
- 0.049 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.060 ПДК



Макс концентрация 0.0596386 ПДК достигается в точке $x=592$ $y=265$
 При опасном направлении 288° и опасной скорости ветра 6.35 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 858 м, высота 660 м,
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматинская область
 Объект : 0014 ТОО "М-порошок" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86

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

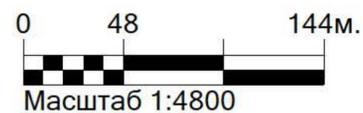


Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК

-----0.100 ПДК



Макс концентрация 0.4836632 ПДК достигается в точке $x=526$ $y=265$
 При опасном направлении 303° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 858 м, высота 660 м,
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.