

ТОО «Eco Jer»

ГУ «Аппарат акима
сельского округа Карагайлы
Осакаровского района
Карагандинской области»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.



УТВЕРЖДЕН:

Аким
Асербаев Е.



**Проект нормативов
допустимых выбросов
загрязняющих веществ в атмосферу
для полигона ТБО ГУ «Аппарат акима
сельского округа Карагайлы Осакаровского района
Карагандинской области»**

на период 2023-2032гг.

Караганда, 2023 г.

Заказчик проекта:

ГУ «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области»

Республика Казахстан, Карагандинская область, Осакаровский район,
село Карагайлы, ул. Кооперативная, 1

Организация - разработчик проекта:

ТОО «Есо Јер»

Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.
на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от
15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:

100029, г. Караганда, ул. Рыскулова д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:

Республика Казахстан, 100017, г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627

Контактные данные:

Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76

Моб.: +7 771 259 66 16

e-mail: ecojer@mail.ru

Список испол.

Инженер-эколог, ответственный исполнитель



Кулькова В.В.

Аннотация

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для полигона ТБО ГУ «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области» с. Карагайлы разрабатывается впервые.

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ разработан на основании решения Осакаровского районного суда №2 к делу № 3556-18-00-2/206 от 04.09.2018 г., определения о разъяснении решения суда по делу № 3556-18-00-2/206 от 01.07.2021 г. в соответствии с п. 1 ст. 340 Экологического кодекса РК, согласно которым полигон ТБО признан существующим, бесхозяйным объектом и передан в коммунальную собственность ГУ «Аппарат акима Осакаровского района Карагандинской области». Полигон ТБО сельского округа Карагайлы является полигоном с имеющейся обваловкой, глинистой подушкой, с отсутствием месторождений подземных вод и запасов полезных ископаемых ([приложение 6](#)).

Согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан данный объект не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, а также проведение процедуры скрининга является обязательным. Получен Мотивированный отказ от РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» № KZ73VWF00094195 от 05.04.2023 г., по которому согласно требованиям приложения 1 Кодекса Разделов 1,2-данная намечаемая деятельность не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, а также для которых проведение процедуры скрининга является обязательным. ([приложение 11](#))

В связи с тем, что Полигон ТБО является существующим объектом проведение Оценки воздействия на окружающую среду не целесообразна, так как согласно п. 1 статьи 64, ЭК РК оценка воздействия на окружающую среду является процессом выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации **намечаемой** деятельности. Согласно п. 2 ст. 64 ЭК РК под намечаемой деятельностью в настоящем Кодексе понимается намечаемая деятельность физических и юридических лиц, связанная **со строительством и дальнейшей эксплуатацией** производственных и иных объектов. На полигоне ТБО сельского округа Карагайлы все технологические операции проводятся на существующем объекте и не требуют разработки проектов строительства (нет обоснования намечаемого строительства, т.к. объект существует и введен в эксплуатацию).

Таким образом необходимость проведения оценки воздействия для Полигона ТБО сельского округа Карагайлы отсутствует.

Общая производственная мощность рассматриваемого полигона ТБО составляет 814,40 тонн/год, 2,23 тонн/сутки, следовательно действие п. 6.5 раздела 1 приложения 2 ЭК РК и п. 6.7 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса РК на данный объект не распространяется. Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, (глава 2, п. 11, п.п. 6) данный объект относится к II категории, как объект с наличием лимитов накопления и (или) захоронения отходов менее 1 000 000 тонн в год.

Данный проект выполнен сроком на 10 лет (2023-2032 гг. включительно). В этот период реконструкция предприятия и изменение технологического режима работы оборудования не предполагаются.

Основным видом деятельности «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области» является государственное управление общего характера; социально-экономическое управление. Полигон ТБО предназначен для за-

хоронения твердых бытовых отходов, золошлака от населения и предприятий Сельского округа Карагайлы.

Настоящий проект содержит:

- нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период 2023-2032 гг.;
- расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно утвержденным методикам;
- расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- определение и обоснование размера санитарно-защитной зоны предприятия;
- контроль на предприятии за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов на источниках выбросов.

Полигон захоронения ТБО Сельского округа Карагайлы организован и эксплуатируется ориентировочно с 2018 года.

Полигон ТБО предназначен для приема и захоронения твердых бытовых отходов и золошлака образующихся у населения и предприятий сельского округа Карагайлы. В районе размещения полигона отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

Площадь полигона ТБО 5 га, общая проектная высота полигона не более 1,5 метров.

На 01.01.2023 г. накоплено 2500,00 тонн отходов (после 3-х кр. уплотнения 3 222,23 м³) из них:

Наименование отхода	Кол- во поступив- ших отходов		После 3-ех кратного уплотнения	
	тонн	м ³	тонн	м ³
ТБО	2000,00	8000,00	2000,00	2666,67
Золошлак	500,00	555,56	500,00	555,56
Всего	2500,00	8555,56	2500,00	3222,23

**При плотности ТБО – 0,25, плотности золошлака – 0,9*

С 2023 года согласно требований ст.351 Экологического кодекса РК, исходя из морфологического состава отходов, образуемых в результате жизнедеятельности населения, на полигон ТБО не будут приниматься следующие компоненты содержащиеся в составе отходов:

- пищевые отходы (40% от общего объема), ст.351 п. 20) как пищевые отходы;
- бумага и картон (33,5% от общего объема), ст. 351 п. 11) как бумага, картон;
- черный и цветной металлолом (4,5% от общего объема), ст. 351 п. 15) как черный и цветной металлолом;
- стекло (2,5% от общего объема), ст. 351 п.14) как стеклобой;
- пластмасса (3,5% от общего объема), ст. 351 п. 10) как отходы пластмассы.

Организацию сортировки отходов ТБО планируется начинать с 2022 года.

Во исполнение ст. 351 Экологического кодекса РК твердые бытовые отходы (ТБО), поступающие на полигон с. Карагайлы, после раздельного накопления населением сельского округа.

Организация сортировки отходов ТБО планируется непосредственно жителями сельского округа, что обеспечивается местными исполнительными органами путем разъяснительной деятельности, а также предприятиями (юридическими лицами) согласно действующего законодательства.

Достаточность такого подхода к организации раздельного сбора объясняется составом образующихся бытовых отходов и естественным (традиционным) подходом населения к обращению с ТБО. Морфологический состав ТБО в сельской местности значительно отличается по составу от городского, в связи с отсутствием в нем органической составляющей. Органическая часть отходов используется жителями округа в придомовом хозяйстве:

- дерево, текстиль, кожа и бумага сжигаются при растопке бытовых печей;
- пластиковые бутылки используются как тара для молочной продукции и др.;
- пищевые отходы используются как корм для скота и домашних животных.
- стеклянная посуда используется в качестве тары;
- строительные отходы используются в хозяйстве, как строительный материал.

Неиспользуемая в придомовом хозяйстве часть отходов (ртутьсодержащие лампы, стекломой, лом цветных и черных металлов, пластик) складывается в отдельные емкости. Затем временными наемными работниками по работе с отходами при акимате осуществляется придомовой сбор отходов у населения сельского округа: ртутьсодержащие лампы и приборы, стекломой, лом цветных и черных металлов, которые передаются специализированным организациям, согласно заключенным договорам. Оставшиеся твердые бытовые отходы после раздельного сбора и золошлак транспортируются на полигон ТБО для захоронения.

Морфологический состав образования отходов ТБО определен согласно Методики по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов ТБО, утв. приказом МООН Республики Казахстан № 100 от 18.04.08 г. (%) (использованы средние значения):

Пищевые отходы	40
Бумага, картон	33,5
Дерево	1,5
Черный металлолом	3,5
Цветной металлолом	1
Текстиль	4
Кости	1,5
Стекло	2,5
Кожа, резина	0,75
Камни, штукатурка	0,75
Пластмасса	3,5
Прочее	1,5
Отсев (менее 15 мм)	6

Из общего объема образования ТБО на территории сельского округа извлекается для повторного использования и передачи сторонним организациям на утилизацию пищевые отходы, бумага, черный и цветной металлолом, стекло, пластмасса.

Морфологический состав ТБО определенный в Проекте управления отходами, учитывающий раздельный сбор отходов и звлечение отдельных фракций отхода согласно ст. 351 ЭК РК, на основании РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования и размещения отходов производства» следующий (приложение 12):

кожа, резина:	4,69 %
камни, штукатурка:	4,69 %
кости:	9,38 %
прочее (зола):	9,38 %
отсев (менее 15 мм):	37,50 %
дерево:	9,38 %
текстиль:	25,00 %

В процессе производственной деятельности на проектный период на полигон ТБО предполагается поступление отходов, всего 2-ух наименований, в том числе (тонн/год):

Год	ТБО	Золошлак
	тонн/год	тонн/год
2023	325,21	489,19
2024	325,21	489,19
2025	325,21	489,19
2026	325,21	489,19
2027	325,21	489,19
2028	325,21	489,19
2029	325,21	489,19
2030	325,21	489,19
2031	325,21	489,19

2032	325,21	489,19
Итого по видам	3252,10	4891,90
		8144,00

Основными источником загрязнения воздуха на полигоне ТБО с. Карагайлы являются:

- Полигон ТБО;
- Склад грунта;
- бульдозер.

На промплощадках функционируют в общей сложности 3 неорганизованных источника выбросов.

Исходные данные, для расчета нормативов, приняты исходя из технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, приведенных в ранее разработанной инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и данных, представленных заказчиком.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. полигоны по размещению, обезвреживанию, захоронению отходов производства и потребления относятся к 1 классу опасности. Размер СЗЗ для полигона ТБО сельского округа Карагайлы – 1000 м.

Область воздействия устанавливается в размере 1000 метров. Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 2-4 класса опасности порядка 11 наименований: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%, сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, метан, толуол, аммиак, ксилол, формальдегид, этилбензол, сероводород. Вещества обладающие эффектом суммации вредного действия, для которых разработаны нормативы выбросов: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%, сернистый ангидрид, оксид углерода, оксид азота, аммиак, формальдегид, сероводород.

Максимальный валовый объем загрязняющих веществ выделяемых в атмосферу на рассматриваемый период (2032 год) составит **19,4702** тонны, из них твердые – **1,5558** тонн, жидкие и газообразные – **17,9144** тонны.

Основными загрязняющими веществами является метан – **17,1529** тонн/год.

Срок достижения предприятием рассчитанных в настоящем проекте нормативов эмиссий загрязняющих веществ – 2032 год.

Содержание

Аннотация	3
Содержание	7
Введение	10
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	11
1.2 Юридический адрес предприятия	13
1.3 Почтовый адрес предприятия	14
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	18
2.2 Краткая характеристика установок очистки газов, эффективности их работы	20
2.3 Перспектива развития предприятия	20
2.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	20
2.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах	22
2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	22
2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий	22
3 Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ	26
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ	26
3.2 Предложения по нормативам эмиссий	42
3.3 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	43
3.4 Физические факторы	43
4 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)	49
5 Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии	50
6 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния полигона ТБО ГУ «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области» на окружающую среду	54
Выводы и предложения	55
Список использованных источников	56
Приложение 1 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	57
1 Расчет эмиссий от полигона ТБО Сельского округа Карагайлы (6001)	57
2 Расчет выбросов пыли при разгрузке и формировании пылящих материалов на полигоне ТБО с. Карагайлы	59
3 Расчет выбросов пыли от склада грунта (6002)	67
4 Расчет выбросов от работы спецтехники	68
Приложение 2 – Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы	70
Приложение 3 – Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух	136
Примечание: величина МРП в таблице принята на 2023 год. Величина МРП устанавливается ежегодно Законом РК «О республиканском бюджете», в связи с этим объем платежей ежегодно будет меняться	137
Приложение 4 - Протокол Инвентаризации источников выбросов вредных веществ	139
Приложение 5 – Лицензия на проектирование	141
Приложение 6 – Решение Осакаровского районного суда №2 к делу № 3556-18-00-2/206 от 04.09.2018 г. г.	143
Приложение 7 – Заключение об отсутствии (малозначительности) полезных ископаемых ...	149
Приложение 8 – Акт на землю	151
Приложение 9 – Справка об отсутствии поста	154
Приложение 10 – Уведомление об открытии текущего счета для создания ликвидационного фонда	156

Список таблиц пояснительной записки

Таблица 2.1 – Количественные характеристики поступления на полигон золошлака и грунта.....	19
Таблица 2.2 – Предполагаемое количество поступление ТБО на период 2023-2032 гг.....	19
Таблица 2.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от полигона ТБО «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области».....	21
Таблица 2.4 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий.....	23
Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	26
Таблица 3.2 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам для полигона ТБО «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области»	28
Таблица 3.3 - Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ для полигона ТБО «Аппарат акима Сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области».....	29
Таблица 3.4 – Предлагаемые значения нормативов эмиссий (ПДВ) в атмосферу на период 2023-2032 гг.....	45
Таблица 5.1 - План-график контроля состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ полигона ТБО с. Карагайлы	50
Таблица 5.2 - План-график контроля качества свалочного газа на полигоне ТБО с. Карагайлы.....	51
Таблица 5.3 - План-график контроля состояния подземных вод на границе СЗЗ полигона Сельского округа Карагайлы.....	52
Таблица 5.4 - План-график контроля состояния почвенно-растительного покрова на границе СЗЗ полигона ТБО Сельского округа Карагайлы	53
Таблица 6.1 - Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды	54

Список рисунков

Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района расположения полигона ТБО «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области»	15
Рисунок 1.2 - Ситуационная карта-схема расположения полигона ТБО с расстоянием до ближайшей жилой зоны	16
Рисунок 1.3 - Карта-схема расположения источников загрязнения и СЗЗ предприятия	17
Рисунок 3.1– График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров)	27
Рисунок 3.2–Карта рассеивания пыли неорганической 70-20 %SiO ₂ (2908)	30
Рисунок 3.3–Карта рассеивания диоксида азота (0301).....	31
Рисунок 3.4–Карта рассеивания углерода (0328)	32
Рисунок 3.5–Карта рассеивания диоксида серы (0330)	33
Рисунок 3.6–Карта рассеивания бенз(а)пирена (0703)	34
Рисунок 3.7–Карта рассеивания углеводородов (2754)	35
Рисунок 3.8 – Карта рассеивания группы суммации 6001	36
Рисунок 3.9 – Карта рассеивания группы суммации 6002	37
Рисунок 3.10 – Карта рассеивания группы суммации 6003	38
Рисунок 3.11 – Карта рассеивания группы суммации 6007	39
Рисунок 3.12 – Карта рассеивания группы суммации 6037	40
Рисунок 3.13 – Карта рассеивания группы суммации 6044	41

Список приложений

Приложение 1 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	57
Приложение 2 – Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы	70
Приложение 3 – Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух	136
Приложение 4 - Протокол Инвентаризации источников выбросов вредных веществ	139
Приложение 5 – Лицензия на проектирование.....	141
Приложение 6 – Решение Осакаровского районного суда №2 к делу № 3556-18-00-2/206 от 04.09.2018 г. г.	143
Приложение 7 – Заключение об отсутствии (малозначительности) полезных ископаемых	149
Приложение 8 – Акт на землю	151
Приложение 9 – Справка об отсутствии поста	154
Приложение 10 – Уведомление об открытии текущего счета для создания ликвидационного фонда.....	156
Приложение 11 – Мотивированный отказ РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области».....	157

Введение

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на эмиссии загрязняющих веществ устанавливаются нормативы эмиссий.

Проект нормативов допустимых выбросов выполнен в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 и на основании следующих основных директивных и нормативных документов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения»;
- ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
- «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».
- РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан»;

Настоящий проект разработан ТОО «Есо Јер». Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г.

Почтовый адрес организации по разработке проекта нормативов эмиссий: Республика Казахстан, 100017, г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Основным видом деятельности ГУ «Аппарат Акимата сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области» является Государственное управление общего характера; социально-экономическое управление.

Полигон предназначен для захоронения твердых бытовых отходов и золошлака от населения и предприятий сельского округа Карагайлы. Полигон ТБО является специальным сооружением, предназначенным для их изоляции и обезвреживания. Организация складирования отходов и ведение работ гарантирует санитарную надежность в охране окружающей среды и эпидемиологическую безопасность для населения. На полигоне обеспечивается статистическая устойчивость ТБО с учетом динамики уплотнения, минерализации, газовыделения.

Полигон по захоронению твердых бытовых отходов расположен на расстоянии 1,240 км в северном направлении от жилых застроек с. Карагайлы. Полигон ТБО по отношению к с. Карагайлы находится с подветренной стороны, так как наиболее частое повторение ветра Юго-Западное (25%).

Общая производственная мощность рассматриваемого полигона ТБО составляет 814,40 тонн/год, 2,23 тонн/сутки, при ориентировочном сроке эксплуатации 25 лет, проектная емкость полигона составит 20360 тонн.

В районе размещения полигона отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

На 01.01.2023 г. накоплено 2500,00 тонн отходов (после 3-х кр. уплотнения 3 222,23 м³) из них:

Наименование отхода	Кол- во поступивших отходов		После 3-х кратного уплотнения	
	тонн	м ³	тонн	м ³
ТБО	2000,00	8000,00	2000,00	2666,67
Золошлак	500,00	555,56	500,00	555,56
Всего	2500,00	8555,56	2500,00	3222,23

**При плотности ТБО – 0,25, плотности золошлака – 0,9*

Основное сооружение полигона – участок складирования отходов, представляющий собой котлован глубиной 0,5 м и занимающий до 95 % площади полигона. В основании полигона имеется плотная глинистая подушка (противофильтрационный экран), препятствующая фильтрации загрязняющих веществ с полигона в подземные воды. Для климатической зоны, где размещается полигон, определяется возможность образования в ТБО жидкой фазы – фильтрата. Поверхность складирования отходов спроектирована горизонтальной, что обеспечивает распределение фильтрата (при его образовании) по всей площади основания участка складирования.

Грунт, образовавшийся при строительстве котлована, складировался в кавальеры, для использования в качестве изолирующего материала, так же в качестве изолирующего материала используется золошлак.

Согласно технологии послойного уплотнения, ТБО выгружаемые на полигоне разравниваются бульдозером слоем высотой 0,2-0,3 на подготовленном основании полигона и уплотняются. При разравнивании происходит разрушение крупногабаритных фракций отходов. В результате послойного уплотнения насыпной вес отходов возрастает. На уплотненный тонкий слой накладывается следующий слой, наращивая толщину рабочего слоя до 2м.

Рабочий слой уплотненных отходов покрывается промежуточным изолирующим слоем высотой не менее 0,25 м, промежуточный изолирующий слой должен защищать

окружающую природную среду от разноса ветром легких фракций отходов, газов, запахов. Для промежуточной изоляции используются грунт и золошлак.

Для соблюдения санитарных требований необходимо не позже, чем через сутки после доставки ТБО на полигон (в теплое время года), уложить их на отведенной площади, уплотнить и изолировать слоем грунта. В зимнее время изоляцию допускается проводить с интервалом не более трех суток. Для промежуточной изоляции используются грунт и золошлак. Окончательная изоляция осуществляется грунтом.

Для контроля высоты отсыпаемого 2-метрового слоя ТБО, на каждой карте установлен мерный столб - репер. Соблюдение заданной высоты слоя отсыпки обеспечивает равномерность осадки толщи полигона. С помощью репера контролируется степень уплотнения твердых бытовых отходов.

Все работы по складированию, уплотнению, изоляции ТБО на полигоне выполняются механизировано. Отходы на полигон поступают в мусоровозах, складирование и формирование изолирующего материала (золошлака и грунта) осуществляется бульдозером. Во избежание воспламенения ТБО от выхлопных газов на выхлопную трубу бульдозера надет искрогаситель. Бульдозер укомплектован огнетушителем. На полигоне организуется бесперебойная разгрузка мусоровоза. Прибывающий на полигон мусоровоз разгружается у рабочей карты. Не допускается беспорядочное складирование ТБО на всей площади полигона.

На выезде с полигона располагается дезинфицирующая ванна с дезинфицирующим раствором (лизол), для обработки колес мусоровозов.

Участки складирования защищены от стоков поверхностных вод с вышерасположенных земельных массивов. Для перехвата дождевых и паводковых вод по границе участка имеется водоотводная канава. На расстоянии 2 метров от водоотводной канавы имеется ограждение вокруг полигона, на въезде установлен шлагбаум. Подъездная дорога к полигону соединяет существующую автомобильную сеть дорог с участком складирования твердых бытовых отходов.

По периметру участка на ширине 5 метров посажены зеленые насаждения.

В засушливые жаркие периоды ТБО требуют специального увлажнения, для лучшей уплотняемости и снижения уровня пожароопасности. Увлажнение ТБО летом предусмотрено осуществлять в пожароопасные периоды. Расход воды на полив принимается 10 л на 1 м³ ТБО. Для этих целей используется привозная вода. Хранится в цистерне, объемом 2 000 литров.

Прием твердых бытовых отходов производится в неуплотненном состоянии (т.е. в том же физическом состоянии, в котором отходы поступают от населения и организаций). Для определения массы поступающих отходов на полигоне предусмотрены весы. Отметка о принятом количестве ТБО делается в «Журнале приема твердых бытовых отходов».

Для исключения попадания на полигон радиоактивных веществ проводится дозиметрический контроль каждой партии отходов.

Для полигона ТБО разработана специальная система мониторинга эмиссий, включающий разделы: контроль состояния атмосферного воздуха, почвы и подземных вод. Система мониторинга включает постоянное наблюдение за состоянием воздушной среды, в этих целях производятся отбор и анализ проб атмосферного воздуха на границе СЗЗ на содержание соединений, характеризующих процесс биохимического разложения ТБО и представляющих наибольшую опасность. Лабораторные исследования отобранных проб обосновываются в отчете по производственному экологическому мониторингу состояния окружающей среды. На полигоне ТБО предусмотрена система мониторинга атмосферных выбросов (свалочный газ), фильтрата и сточных вод, образующихся в депонированных отходах, для предупреждения их негативного воздействия на окружающую среду, периодичность контроля 1 раз в квартал. Для контроля за степенью загрязнения грунтовых вод будут отбираться пробы из контрольных скважин за пределами ограждения в санитарно-защитной зоне (2 скважины). Содержание их в чистоте и обеспечение доступа к ним вхо-

дит в обязанности персонала полигона. Отбор проб грунтовых вод должен производиться сторонними организациями один раз в квартал.

Мониторинг почвенного покрова предусмотрен 2 раза в год, во 2 и 3 квартале, в теплое время года. Проведение мониторинга почвенного покрова в зимний период затруднено наличием высокого снежного покрова в степной местности, а так же обледенением грунтов при отрицательных температурах.

Во исполнение ст. 351 Экологического кодекса РК твердые бытовые отходы (ТБО), поступающие на полигон с. Карагайлы, после раздельного накопления населением сельского округа.

Организация сортировки отходов ТБО планируется непосредственно жителями сельского округа, что обеспечивается местными исполнительными органами путем разъяснительной деятельности, а также предприятиями (юридическими лицами) согласно действующего законодательства.

Достаточность такого подхода к организации раздельного сбора объясняется составом образующихся бытовых отходов и естественным (традиционным) подходом населения к обращению с ТБО. Морфологический состав ТБО в сельской местности значительно отличается по составу от городского, в связи с отсутствием в нем органической составляющей. Органическая часть отходов используется жителями округа в придомовом хозяйстве:

- дерево, текстиль, кожа, резина, частично пластмасс и бумага сжигаются при растопке бытовых печей;
- пластиковые бутылки используются как тара для молочной продукции и др.;
- пищевые отходы используются как корм для скота и домашних животных.
- стеклянная посуда используется в качестве тары;
- строительные отходы используются в хозяйстве, как строительный материал.

Неиспользуемая в придомовом хозяйстве часть отходов (ртутьсодержащие лампы, стеклобой, лом цветных и черных металлов) складывается в раздельные емкости. Затем временными наемными работниками по работе с отходами при акимате осуществляется придомовой сбор отходов у населения сельского округа: ртутьсодержащие лампы и приборы, стеклобой, лом цветных и черных металлов, которые передаются специализированным организациям, согласно заключенным договорам. Оставшиеся твердые бытовые отходы после раздельного сбора и золошлак транспортируются на полигон ТБО для захоронения.

Для полигона ТБО организован ликвидационный фонд, предназначенный для рекультивации земли и мониторинга воздействия на окружающую среду после полного заполнения полигона ТБО. В период эксплуатации полигона денежные средства будут перечисляться на отдельный специальный счет, открытый ГУ «Аппарат Акимата сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области». Номер счета: KZ48601A371001244201 (KZT). Уведомление об открытии счета приведено в [приложении 10](#) проекта.

Режим хранения отходов – 365 дней в год.

Зоны отдыха, санитарно-профилактические и медицинские учреждения в районе расположения промышленной площадки отсутствуют.

Спутниковые снимки и карты-схемы района расположения производственной базы и полигона представлена на рис.1.1 – 1.4.

1.2 Юридический адрес предприятия

Республика Казахстан, Карагандинская область, Осакаровский район, село Карагайлы, ул. Кооперативная, 1.

1.3 Почтовый адрес предприятия

Республика Казахстан, Карагандинская область, Осакаровский район,
село Карагайлы.

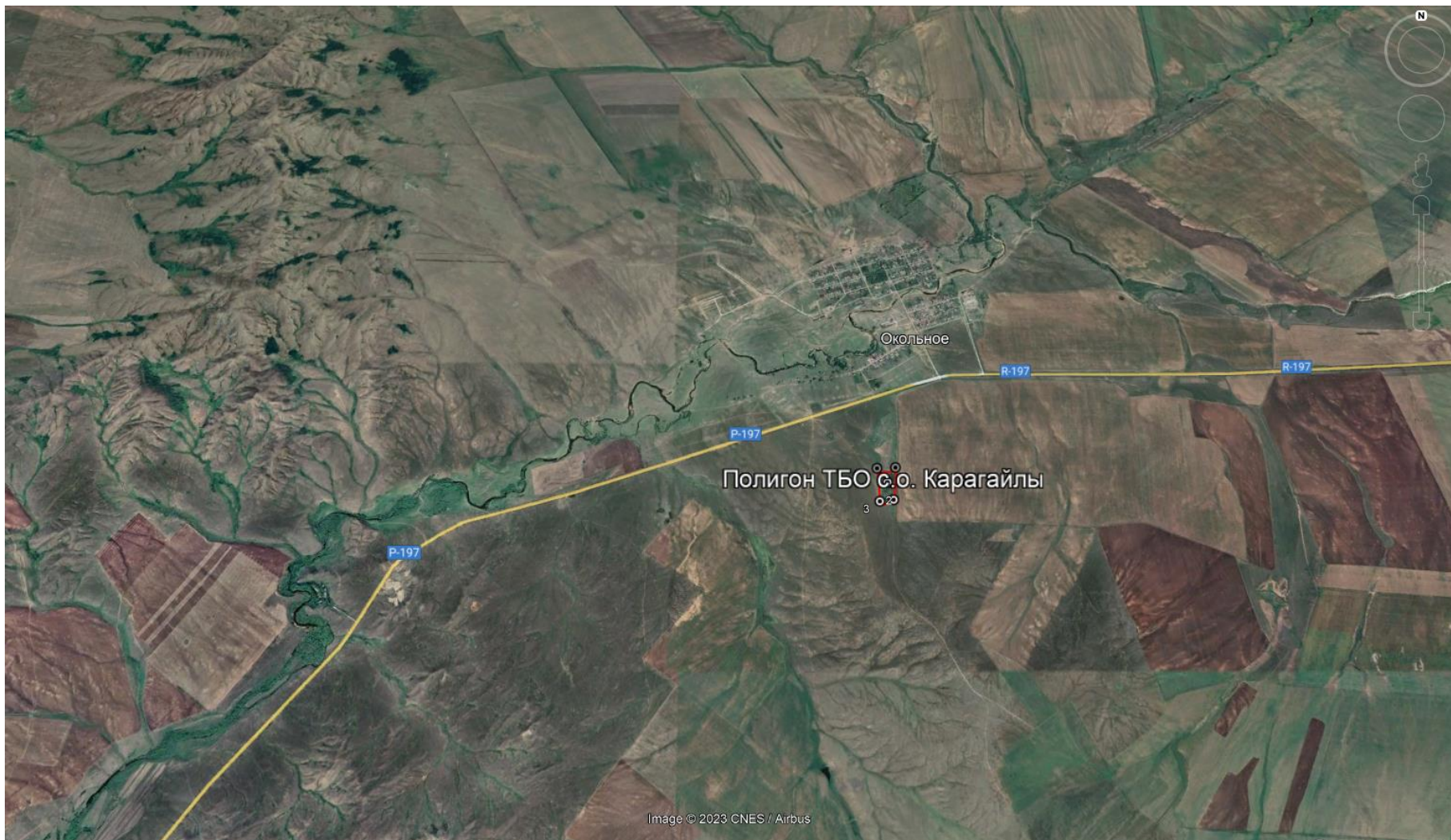


Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района расположения полигона ТБО «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области»

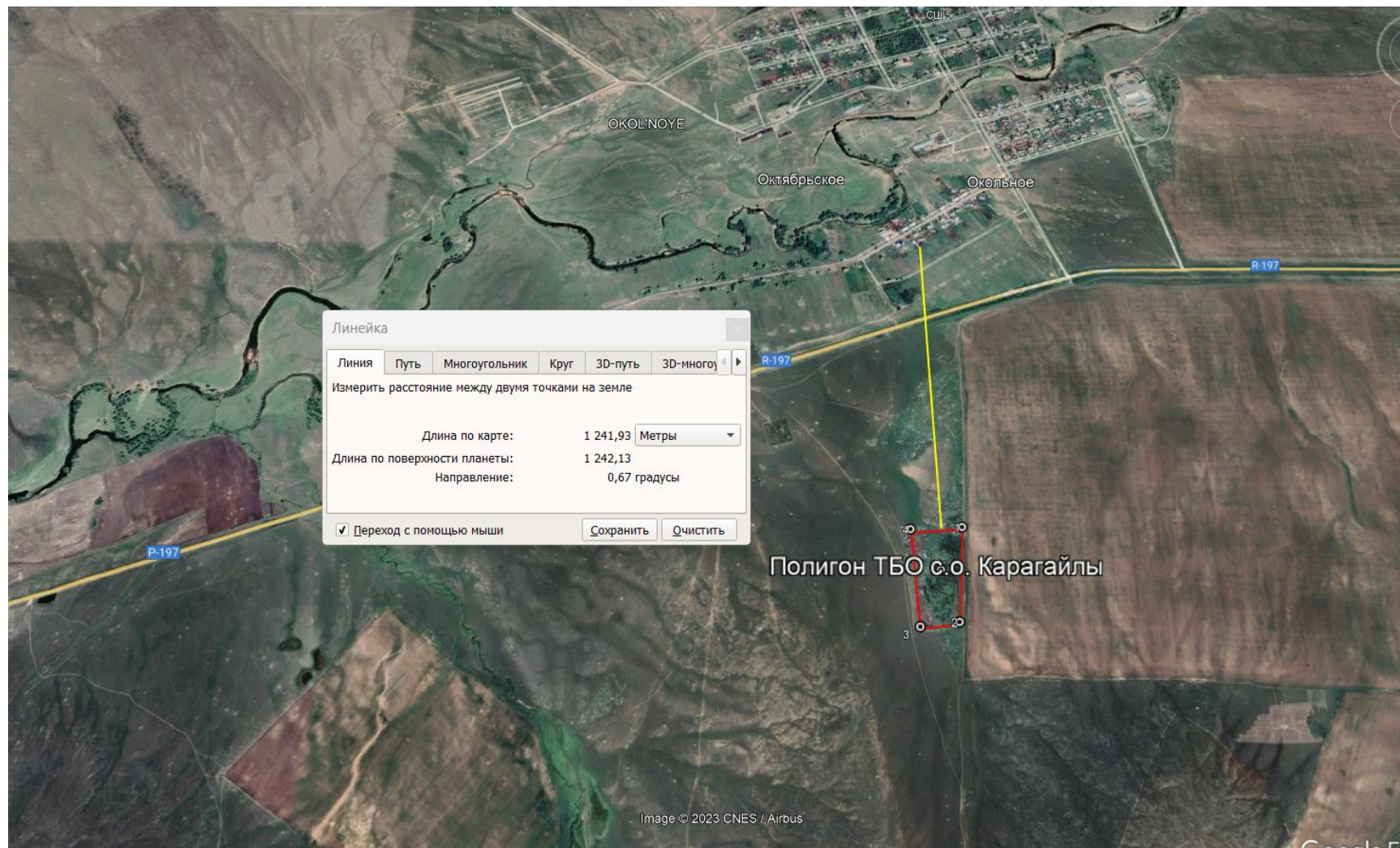


Рисунок 1.2 - Ситуационная карта-схема расположения полигона ТБО с расстоянием до ближайшей жилой зоны

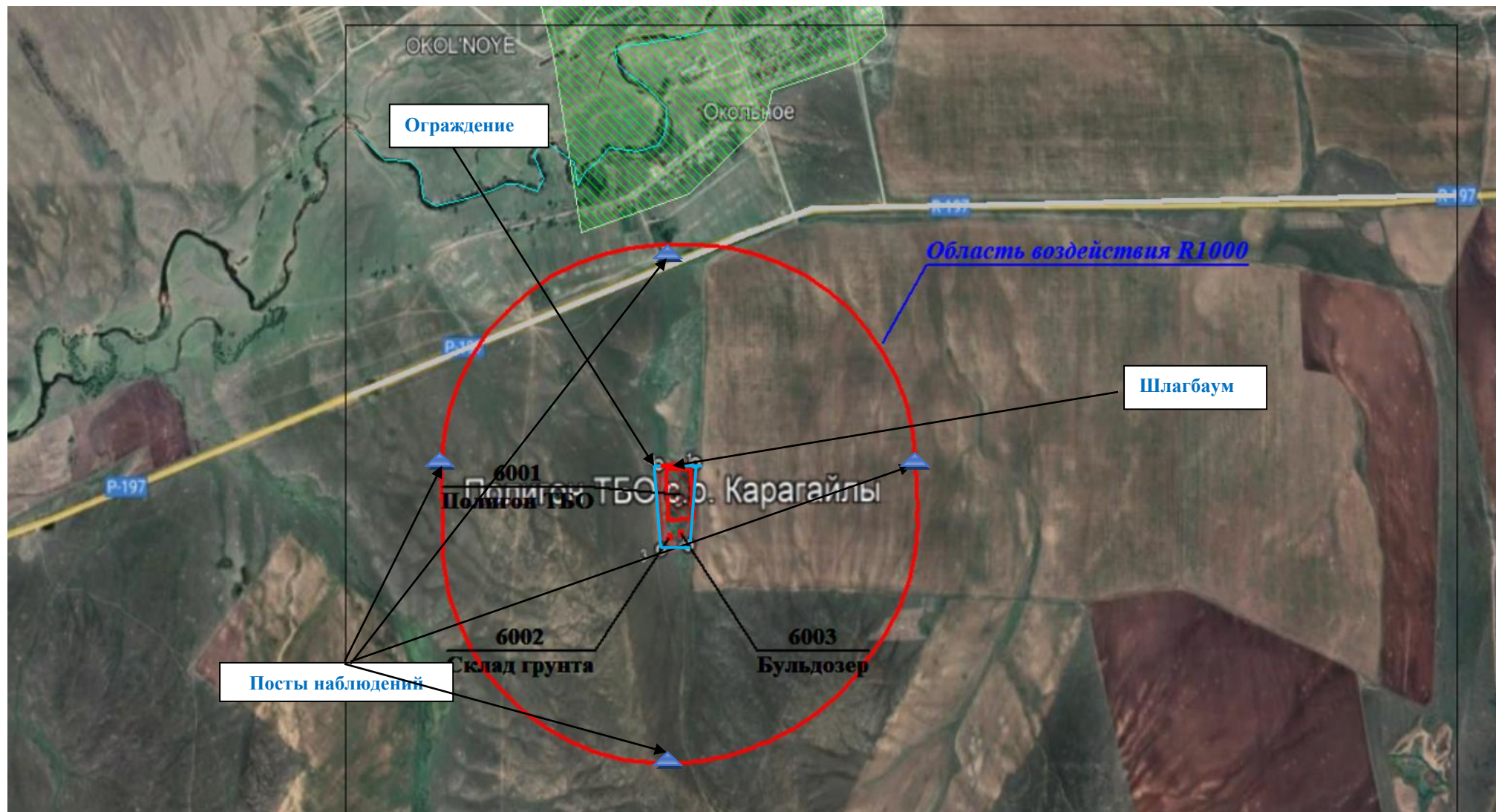


Рисунок 1.3 - Карта-схема расположения источников загрязнения и СЗЗ предприятия

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНО-ЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

На полигоне ТБО с. Карагайлы источниками загрязнения атмосферы являются:

1. Полигон ТБО;
2. Склад грунта;
3. бульдозер.

Полигон ТБО (6001)

На полигоне ТБО источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие процессы:

- разгрузка и формирование поступающих на полигон золошлаковых отходов;
- разгрузка и формирование грунта, при изоляции уплотненных отходов;
- анаэробное разложение ТБО, выход биогаза.

Полигон ТБО рассматривается как источник выделения свалочного газа при разложении органической части складированных отходов.

Согласно Приложения № 11 Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» в начальный период (около года) процесс разложения отходов носит характер их окисления, происходящего в верхних слоях отходов, за счет кислорода воздуха, содержащегося в пустотах и проникающего из атмосферы. Затем по мере естественного и механического уплотнения отходов и изолирования их грунтом усиливаются анаэробные процессы с образованием биогаза, являющегося конечным продуктом биотермического анаэробного распада органической составляющей отходов под воздействием микрофлоры.

Различают пять фаз процесса распада органической части составляющей твердых отходов на полигонах:

- 1-я фаза – аэробное разложение;
- 2-я фаза – анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение);
- 3-я фаза – анаэробное разложение с непостоянным выделением метана (смешанное брожение);
- 4-я фаза – анаэробное разложение с постоянным выделением метана;
- 5-я фаза – затухание анаэробных процессов.

Первая и вторая фазы имеют место в первые 20-40 дней с момента укладки отходов, продолжительность третьей фазы – в среднем 700 дней.

Режим хранения отходов на полигоне 365 дней в году (8 760 часов). Выделение биогаза с тела полигона происходит в теплое время года с апреля по октябрь – 210 дней в году, 24 часа в сутки (5040 часов в год). Количественные характеристики поступления на полигон пылящих материалов приведено в таблице 2.1.

В качестве изолирующего материала используются грунт и золошлак.

Данные по годовому количеству, времени разгрузки и формирования, поступающих на полигон материалов, являющимися источниками выделения пыли неорганической (20-70 % SiO_2), представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Количественные характеристики поступления на полигон золошлака и грунта

Наименование параметра	Значение
	2023-2032
Золошлаковые отходы:	
Количество поступающего на полигон материала, т/год	489,19
Количество поступающего на полигон материала, т/час	2,00
Грунт	
Количество поступающего на полигон материала, т/год	100,00
Количество поступающего на полигон материала, т/час	2,00

Данные по годовому количеству поступления ТБО на полигон от населения и предприятий города представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Предполагаемое количество поступление ТБО на период 2023-2032 гг.

Год	Значение
	2023-2032
	т/год
ТБО	325,21

Тело полигона ТБО является неорганизованным источником выбросов, номер источника выбросов –**6001**.

Склад грунта (6002)

Грунт на полигоне заскладирован в бурты (кавалеры). При расчете выбросов загрязняющих веществ от склада грунта учитывались процесс разгрузки грунта на склад, отгрузки грунта со склада для изоляции отходов и сдувание пыли с поверхности склада. Количество грунта изымаемого со склада составляет 100 тонн/год. Производительность равна 2 тонн/час. Площадь нарушенной поверхности склад – 80 м².

Склад грунта является неорганизованным источником выбросов, номер источника выбросов –**6002**.

Склад золошлака на полигоне не предусмотрен, при поступление на полигон золошлак направляется в технологический процесс формирования изолирующего слоя.

Спецтехника (Бульдозер)

Уплотнение и формирование отходов ТБО осуществляется бульдозером, мощностью 108 л.с. Время работы бульдозера – 485 часов.

Согласно Приказа Министра ООС РК от 16.04.2012 года №110-п для оценки воздействия на атмосферный воздух максимальные разовые выбросы газовойоздушной смеси от двигателей передвижных источников учитываются только от стационарных (работающих на территории промплощадки) передвижных источников. С учетом одновременности работы значения выбросов загрязняющих веществ для расчета рассеивания приняты от транспорта с максимальным выбросов загрязняющих веществ и наибольшим числом часов работы.

Источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6003**.

Выбросы от транспортной техники учитываются для оценки влияния выбрасываемых загрязняющих веществ на окружающую среду, не нормируются. Оплата будет производиться за фактически сожжённое топливо.

2.2 Краткая характеристика установок очистки газов, эффективности их работы

Источники выбросов, функционирующие на полигоне ТБО «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области», пылегазоочистным оборудованием не оснащены.

В целях уменьшения пылевыведения предусмотрено гидроорошение поливомоечной машиной. Эффективность пылеподавления 85 %.

2.3 Перспектива развития предприятия

На рассматриваемый проектом период 2023-2032 гг. реконструкция, модернизация и строительство новых объектов на полигоне ТБО «Аппарат акима Сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области» не планируется.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий.

2.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников полигона ТБО «Аппарат акима Сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области», классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от полигона ТБО «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области»

Код вещества	Наименования выбрасываемых веществ	ПДКм.р., мг/м3	ПДК с.с	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества									
						2023 год		2024 год		2025 год		2026год		2027 год	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0,02	0,04		2	0,0008	0,0129	0,0009	0,0156	0,0011	0,0182	0,0012	0,0207	0,0014	0,0233
0303	Аммиак	0,2	0,04		4	0,0036	0,062	0,0044	0,0751	0,0051	0,0873	0,0058	0,0995	0,0065	0,1117
0330	Ангидрид сернистый	0,5	0,05		3	0,0005	0,0081	0,0006	0,0099	0,0007	0,0115	0,0008	0,0131	0,0009	0,0147
0333	Сероводород	0,008			2	0,0002	0,0030	0,0002	0,0037	0,0002	0,0043	0,0003	0,0049	0,0002	0,0055
0337	Углерода оксид	5	3		4	0,0017	0,0293	0,0021	0,0355	0,0024	0,0413	0,0027	0,0471	0,0031	0,0528
0410	Метан			50		0,3581	6,1529	0,4340	7,4576	0,5045	8,6696	0,5751	9,8817	0,6456	11,0937
0616	Ксилол	0,2			3	0,0030	0,0515	0,0036	0,0624	0,0042	0,0726	0,0048	0,0827	0,0054	0,0929
0621	Толуол	0,6			3	0,0049	0,0841	0,0059	0,1019	0,0069	0,1185	0,0079	0,1350	0,0088	0,1516
0627	Этилбензол	0,02			3	0,0006	0,0110	0,0008	0,0134	0,0009	0,0156	0,0010	0,0177	0,0012	0,0199
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,0006	0,0112	0,0008	0,0135	0,0009	0,0157	0,0010	0,0179	0,0012	0,0201
2908	пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,3	0,1		3	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558
	Всего:					2,1999	7,9818	2,2792	9,3444	2,3528	10,6104	2,4265	11,8761	2,5002	13,1420

Продолжение таблицы 2.3

Код вещества	Наименования выбрасываемых веществ	ПДКм.р., мг/м3	ПДК с.с	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества									
						2028 год		2029 год		2030 год		2031 год		2032 год	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0,02	0,04		2	0,0015	0,0258	0,0017	0,0284	0,0018	0,0309	0,0019	0,0334	0,0021	0,036
0303	Аммиак	0,2	0,04		4	0,0072	0,124	0,0079	0,1362	0,0086	0,1484	0,0093	0,1606	0,0101	0,1728
0330	Ангидрид сернистый	0,5	0,05		3	0,0009	0,0163	0,0010	0,0179	0,0011	0,0195	0,0012	0,0211	0,0013	0,0227
0333	Сероводород	0,008			2	0,0004	0,0060	0,0004	0,0066	0,0004	0,0072	0,0005	0,0078	0,0005	0,0084
0337	Углерода оксид	5	3		4	0,0034	0,0586	0,0037	0,0644	0,0041	0,0701	0,0044	0,0759	0,0048	0,0817
0410	Метан			50		0,7162	12,3057	0,7866	13,5168	0,8572	14,7288	0,9277	15,9409	0,9982	17,1529
0616	Ксилол	0,2			3	0,0060	0,1030	0,0066	0,1132	0,0072	0,1233	0,0078	0,1335	0,0084	0,1436
0621	Толуол	0,6			3	0,0098	0,1681	0,0107	0,1847	0,0117	0,2012	0,0127	0,2178	0,0136	0,2344
0627	Этилбензол	0,02			3	0,0013	0,0221	0,0014	0,0243	0,0015	0,0264	0,0017	0,0286	0,0018	0,0308
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,0013	0,0223	0,0014	0,0245	0,0016	0,0267	0,0017	0,0289	0,0018	0,0311
2908	пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,3	0,1		3	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558
	Всего:					2,5739	14,4077	2,6473	15,6728	2,7211	16,9383	2,7948	18,2043	2,8685	19,4702

2.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Технология ведения работ не предусматривает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в таблице 2.4.

2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для полигона ТБО ГУ «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области» разработан на период 2023-2032 гг.

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на 10 лет согласно ст. 51 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий.

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в приложении 1.

Таблица 2.4 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса, шт	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры ГВС			Координаты на схеме				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов по коэффициенту обеспеченности газоочисткой, %	Вещество, по которым проводится газоочистка	коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %
		наименование	количество, шт							скорость, м/с	объем, м³/с	температура, С	точ.источ		второго конца лин.источ					
													X1	Y1	X2	Y2				
	Полигон ТБО	Полигон ТБО	1	8760	полигон ТБО	1	6001	0,5				184	210	235	92	нет	-	-	-	
	разгрузка золошлака	разгрузка золошлака	1	16																
	формирование золошлака	формирование золошлака	1	120																
	разгрузка грунта на склад	разгрузка грунта на склад	1	40																
	Формирование грунта	Формирование грунта	1	120																
	разгрузка грунта со склада	разгрузка грунта со склада		120																
	Склад грунта	хранение грунта	1	8760	Склад грунта	1	6002	2				36	60	10	15	нет				
Бульдозер	Бульдозер	1	485	Выхлопная труба бульдозера	1	6003	2,5					284	182	5	5	нет	-	-	-	

Продолжение таблицы 2.4.

	Код ЗВ	наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ									
			2023		2024		2025		2026		2027	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Полигон ТБО	410	Метан	0,3581	6,1529	0,4340	7,4576	0,5045	8,6696	0,5751	9,8817	0,6456	11,0937
	621	Толуол	0,0049	0,0841	0,0059	0,1019	0,0069	0,1185	0,0079	0,1350	0,0088	0,1516
	303	Аммиак	0,0036	0,0620	0,0044	0,0751	0,0051	0,0873	0,0058	0,0995	0,0065	0,1117
	616	Ксилол	0,0030	0,0515	0,0036	0,0624	0,0042	0,0726	0,0048	0,0827	0,0054	0,0929
	301	Азота диоксид	0,0008	0,0129	0,0009	0,0156	0,0011	0,0182	0,0012	0,0207	0,0014	0,0233
	1325	Формальдегид	0,0006	0,0112	0,0008	0,0135	0,0009	0,0157	0,0010	0,0179	0,0012	0,0201
	330	Ангидрид сернистый	0,0005	0,0081	0,0006	0,0099	0,0007	0,0115	0,0008	0,0131	0,0009	0,0147
	627	Этилбензол	0,0006	0,0110	0,0008	0,0134	0,0009	0,0156	0,0010	0,0177	0,0012	0,0199
	337	Углерода оксид	0,0017	0,0293	0,0021	0,0355	0,0024	0,0413	0,0027	0,0471	0,0031	0,0528
	333	Сероводород	0,0002	0,0030	0,0002	0,0037	0,0002	0,0043	0,0003	0,0049	0,0002	0,0055
разгрузка золошлака	2908	пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,8064	0,7101	0,8064	0,7101	0,8064	0,7101	0,8064	0,7101	0,8064	0,7101
формирование золошлака	2908	пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,5376	0,4734	0,5376	0,4734	0,5376	0,4734	0,5376	0,4734	0,5376	0,4734
разгрузка грунта на склад	2908	пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235
Формирование грунта	2908	пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,0871	0,0157	0,0871	0,0157	0,0871	0,0157	0,0871	0,0157	0,0871	0,0157
разгрузка грунта со склада	2908	пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235
Склад грунта	2908	пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,2720	1,9502	0,2720	1,9502	0,2720	1,9502	0,2720	1,9502	0,2720	1,9502
Бульдозер	337	Углерод оксид	0,000001	0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	0,000000
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,2250	0,000000	0,2250	0,0000	0,2250	0,0000	0,225000	0,0000	0,2250	0,0000
	301	Азот диоксид	0,0750	0,000000	0,0750	0,0000	0,0750	0,0000	0,075000	0,0000	0,0750	0,0000
	328	Углерод (сажа) черный	0,1163	0,000000	0,1163	0,0000	0,1163	0,0000	0,116300	0,0000	0,1163	0,0000
	330	Сера диоксид	0,1500	0,000000	0,1500	0,0000	0,1500	0,0000	0,150000	0,0000	0,1500	0,0000
	703	Бенз/а/пирен	0,0000024	0,0000000	0,0000024	0,0000000	0,0000024	0,0000000	0,0000024	0,0000000	0,0000024	0,0000000

Цех	Выбросы загрязняющих веществ												Год до- стижения ПДВ
	Код ЗВ	наименование вещества	2028		2029		2030		2032		2032		
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Полигон ТБО	410	Метан	0,7162	12,3057	0,7866	13,5168	0,8572	14,7288	0,9277	15,9409	0,9982	17,1529	2032
	621	Толуол	0,0098	0,1681	0,0107	0,1847	0,0117	0,2012	0,0127	0,2178	0,0136	0,2344	2032
	303	Аммиак	0,0072	0,1240	0,0079	0,1362	0,0086	0,1484	0,0093	0,1606	0,0101	0,1728	2032
	616	Ксилол	0,0060	0,1030	0,0066	0,1132	0,0072	0,1233	0,0078	0,1335	0,0084	0,1436	2032
	301	Азота диоксид	0,0015	0,0258	0,0017	0,0284	0,0018	0,0309	0,0019	0,0334	0,0021	0,0360	2032
	1325	Формальдегид	0,0013	0,0223	0,0014	0,0245	0,0016	0,0267	0,0017	0,0289	0,0018	0,0311	2032
	330	Ангидрид сернистый	0,0009	0,0163	0,0010	0,0179	0,0011	0,0195	0,0012	0,0211	0,0013	0,0227	2032
	627	Этилбензол	0,0013	0,0221	0,0014	0,0243	0,0015	0,0264	0,0017	0,0286	0,0018	0,0308	2032
	337	Углерода оксид	0,0034	0,0586	0,0037	0,0644	0,0041	0,0701	0,0044	0,0759	0,0048	0,0817	2032
333	Сероводород	0,0004	0,0060	0,0004	0,0066	0,0004	0,0072	0,0005	0,0078	0,0005	0,0084	2032	
разгрузка зо- лошлака	2908	пыль неорганическая 70- 20% двуокиси кремния	0,8064	0,7101	0,8064	0,7101	0,8064	0,7101	0,8064	0,7101	0,8064	0,7101	2032
формирование золошлака	2908	пыль неорганическая 70- 20% двуокиси кремния	0,5376	0,4734	0,5376	0,4734	0,5376	0,4734	0,5376	0,4734	0,5376	0,4734	2032
разгрузка грун- та на склад	2908	пыль неорганическая 70- 20% двуокиси кремния	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	2032
Формирование грунта	2908	пыль неорганическая 70- 20% двуокиси кремния	0,0871	0,0157	0,0871	0,0157	0,0871	0,0157	0,0871	0,0157	0,0871	0,0157	2032
разгрузка грун- та со склада	2908	пыль неорганическая 70- 20% двуокиси кремния	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	0,1307	0,0235	2032
Склад грунта	2908	пыль неорганическая 70- 20% двуокиси кремния	0,2720	1,9502	0,2720	1,9502	0,2720	1,9502	0,2720	1,9502	0,2720	1,9502	2032
Бульдозер	337	Углерод оксид	0,000001	0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	0,000000	2032
	2754	Углеводороды предель- ные C12-C19	0,2250	0,0000	0,225000	0,0000	0,2250	0,0000	0,2250	0,0000	0,2250	0,0000	2032
	301	Азот диоксид	0,0750	0,0000	0,075000	0,0000	0,0750	0,0000	0,0750	0,0000	0,0750	0,0000	2032
	328	Углерод (сажа) черный	0,1163	0,0000	0,116300	0,0000	0,1163	0,0000	0,1163	0,0000	0,1163	0,0000	2032
	330	Сера диоксид	0,1500	0,0000	0,150000	0,0000	0,1500	0,0000	0,1500	0,0000	0,1500	0,0000	2032
	703	Бенз/а/пирен	0,0000024	0,0000000	0,0000024	0,0000000	0,0000024	0,0000000	0,0000024	0,0000000	0,0000024	0,0000000	2032
ИТОГО			3,27880	16,04830	3,35220	17,31340	3,42600	18,57890	3,49970	19,84490	3,57340	21,11080	

3 Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ

3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Климат района засушливый, резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха, как в течение суток, так в течение года, сильными и довольно сухими ветрами. Лето жаркое и засушливое, с частыми суховеями. Зима холодная, ветреная, нередко с метелями. Температура в течение года колеблется в пределах, от максимальной $+40,0^{\circ}\text{C}$, до минимальной $-49,0^{\circ}\text{C}$.

Среднегодовая температура воздуха равна $+2,3^{\circ}\text{C}$. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет $+27,0^{\circ}\text{C}$, самого холодного (январь) $-15,1^{\circ}\text{C}$.

Среднегодовое количество атмосферных осадков, на большей части территории, составляет 228 мм. Распределение осадков по временам года неравномерное, максимум приходится на май, минимум – на сентябрь. Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 86 – 150 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта, и не превышает 5-10 см. Среднее количество дней с туманом – 37, число дней сильной бури – 16,7.

Максимальная скорость ветра достигает 25 м/с. Преобладающим направлением ветра является юго-западное, с повторяемостью 25 %.

Глубина промерзания грунта 2,5 м.

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

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и 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, град.С	27,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8,0
СВ	16,0
В	10,0
ЮВ	11,0
Ю	14,0
ЮЗ	25,0
З	10,0
СЗ	6,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5,5

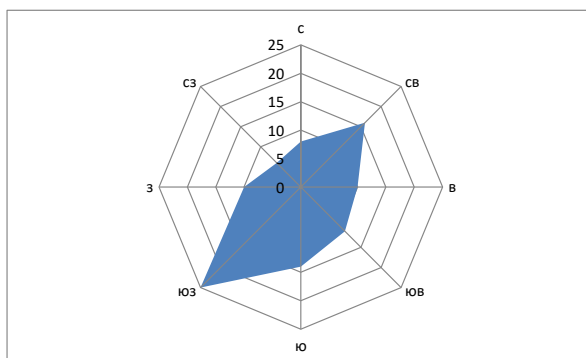


Рисунок 3.1– График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров)

3.1.1 Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Рес-публике Казахстан: письмо Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК № 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022 г.

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в таблице 3.1.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на 2031 год (максимальные значения). Табличные результаты расчета рассеивания представлены в приложении 2. Карты рассеивания представлены на рисунках 3.2-3.13.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился без учета фоновых концентраций, в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха. Письмо РГП «Казгидромет» об отсутствии постов наблюдения прилагается.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился по следующим загрязняющим веществам:

- Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, Азота (IV) диоксид, Углерод, Сера диоксид, Этилбензол, Бенз/а/пирен, Алканы C12-19 /в пересчете на С и по группам суммации 03,04,05,30,31,39. По остальным веществам расчет рассеивания не производился на основании программного определения необходимости расчета рассеивания приземных концентраций (таблица 3.2).

Расчеты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведены с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия. При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Результаты расчетов рассеивания представлены в таблице 3.3.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, показал отсутствие на границе области воздействия превышения нормативных значений ПДК населенных мест, санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в жилой зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются. До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Таблица 3.2 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам для полигона ТБО «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. 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		0,1162658	2	0,7751	Да
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,0048007	2	0,001	Нет
0410	Метан (727*)			50	0,9982	2	0,02	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,0084	2	0,042	Нет
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,0136	2	0,0227	Нет
0627	Этилбензол (675)	0,02			0,0018	2	0,09	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		0,0000024	2	0,24	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,2250286	2	0,225	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		1,9645	2	6,5483	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,0771286	2	0,3856	Да
0303	Аммиак (32)	0,2	0,04		0,0101	2	0,0505	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,1513	2	0,3026	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,0005	2	0,0625	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,0018	2	0,036	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(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 3.3 - Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ для полигона ТБО «Аппарат акима Сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области»

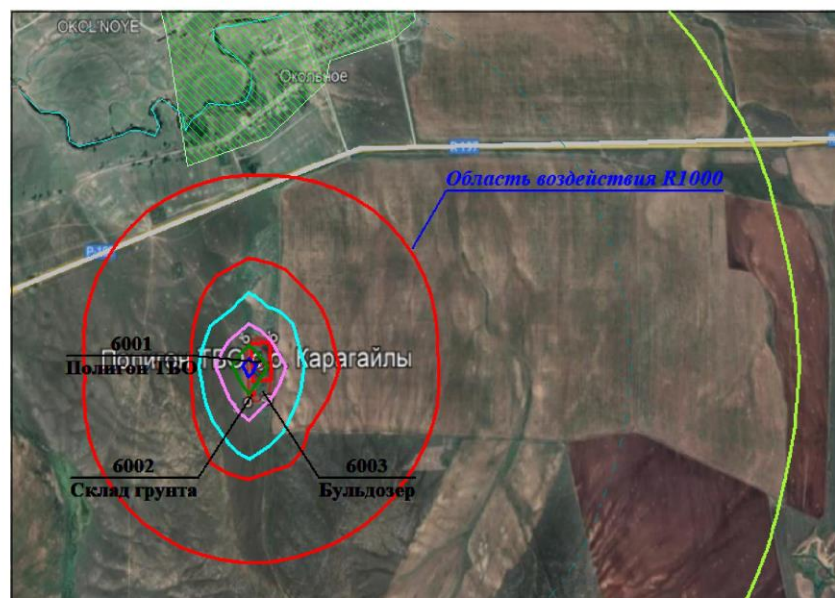
Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м ³	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на _____ год	
				на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон	на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
Загрязняющие вещества:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2	0,2	0.0520681/ -	0.03501<0.05/ -		
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3	0,15	0.0504849/ -	0.02751<0.05/ -		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3	0,5	0.04099<0.05/ -	0.02741<0.05/ -		
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1	1,00E-05	0.01563<0.05/ -	0.00852<0.05/ -		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	4	1	0.03052<0.05/ -	0.02036<0.05/ -		
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	0,3	0.332495/ -	0.2662379/ -		
Группы суммации:							
6001	Гр. 6001 : 0303+0333			0.01413<0.05/ -	0.01196<0.05/ -		
6002	Гр. 6002 : 0303+0333+1325			0.01863<0.05/ -	0.01577<0.05/ -		
6003	Гр. 6003 : 0303+1325			0.01081<0.05/ -	0.00916<0.05/ -		
6044	Гр. 6044 : 0330+0333			0.04802<0.05/ -	0.03386<0.05/ -		
6007	Гр. 6007 : 0301+0330			0.093054/ -	0.0624193/ -		
6037	Гр. 6037 : 0333+1325			0.01231<0.05/ -	0.01043<0.05/ -		

Город : 003 Карагандинская область

Объект : 0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



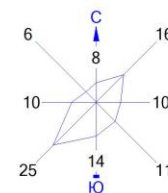
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.932 ПДК
- 3.834 ПДК
- 5.736 ПДК
- 6.878 ПДК

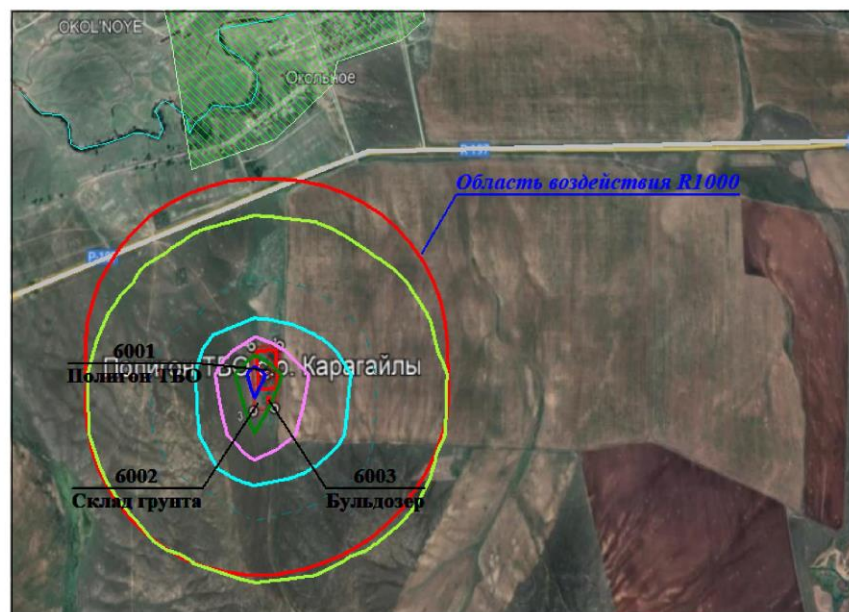
0 278 834м.
Масштаб 1:27800



Макс концентрация 7.6385708 ПДК достигается в точке $x=32$ $y=205$
При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4942 м, высота 3530 м,
шаг расчетной сетки 353 м, количество расчетных точек 15×11
Расчет на существующее положение.

Рисунок 3.2—Карта рассеивания пыли неорганической 70-20 %SiO₂ (2908)

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



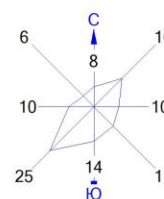
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050
- 0.100
- 0.208
- 0.408
- 0.608
- 0.728

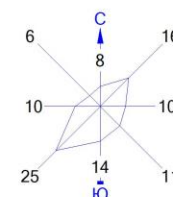
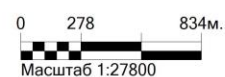
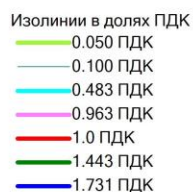
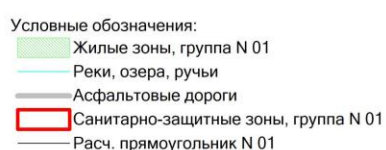
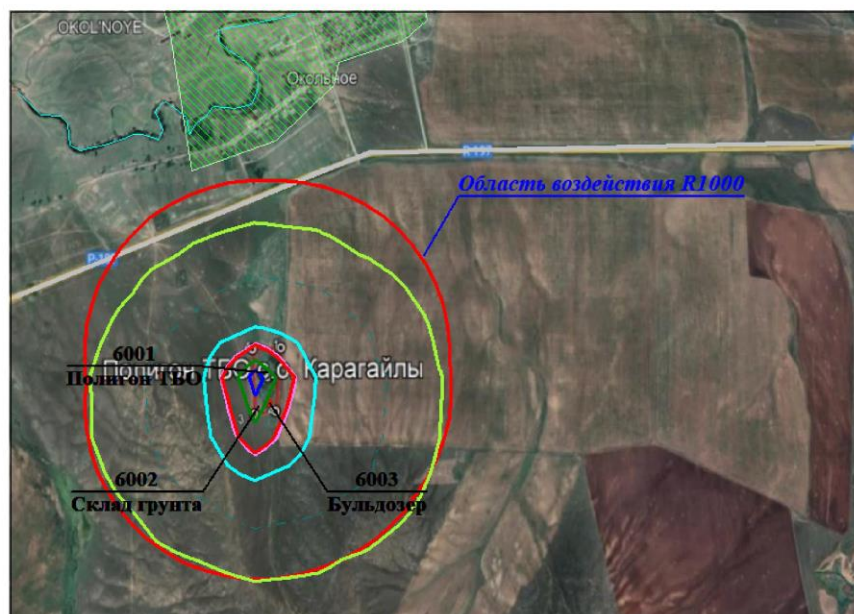
0 278 834м.
 Масштаб 1:27800



Макс концентрация 0.8085148 ПДК достигается в точке $x=32$ $y=205$
 При опасном направлении 152° и опасной скорости ветра 5.64 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4942 м, высота 3530 м,
 шаг расчетной сетки 353 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 3.3—Карта рассеивания диоксида азота (0301)

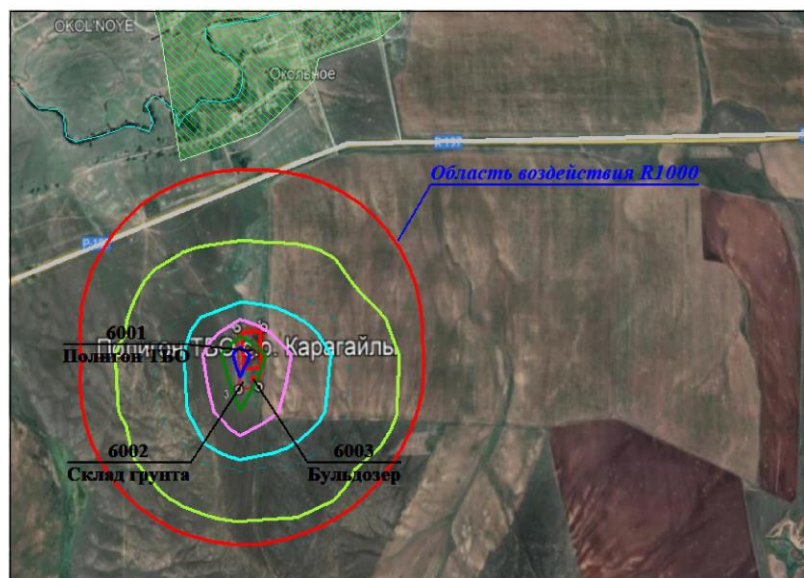
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Макс концентрация 1.9230788 ПДК достигается в точке $x = 32$ $y = 205$
При опасном направлении 152° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4942 м, высота 3530 м,
шаг расчетной сетки 353 м, количество расчетных точек 15×11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 3.4—Карта рассеивания углерода (0328)

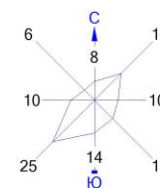
Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Асфальтовые дороги
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.166 ПДК
 0.326 ПДК
 0.486 ПДК
 0.582 ПДК

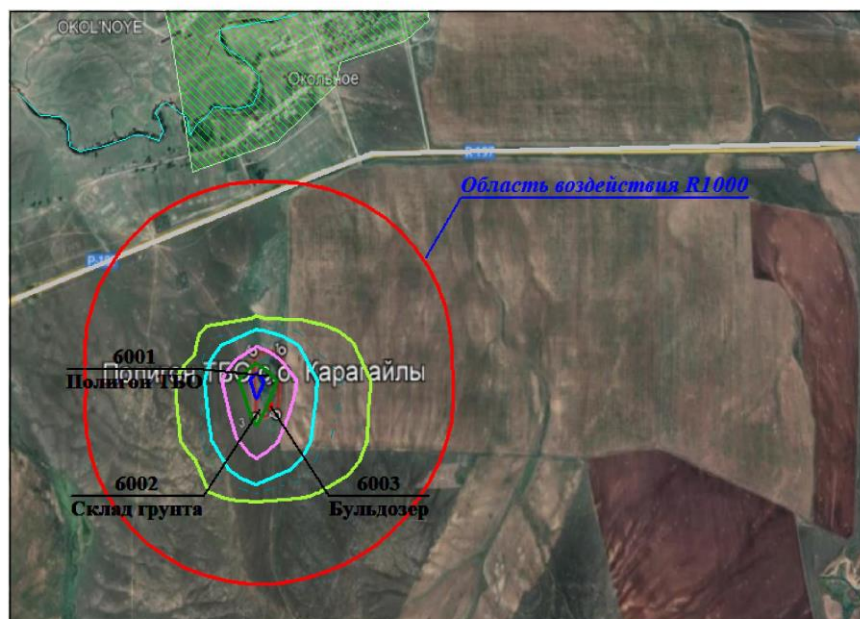
0 278 834м.
 Масштаб 1:27800



Макс концентрация 0.6455854 ПДК достигается в точке $x=32$ $y=205$
 При опасном направлении 152° и опасной скорости ветра 5.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4942 м, высота 3530 м,
 шаг расчетной сетки 353 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 3.5–Карта рассеивания диоксида серы (0330)

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

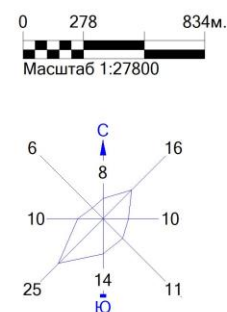


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.150 ПДК
- 0.298 ПДК
- 0.447 ПДК
- 0.536 ПДК



Макс концентрация 0.5954531 ПДК достигается в точке $x=32$ $y=205$
 При опасном направлении 152° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4942 м, высота 3530 м,
 шаг расчетной сетки 353 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

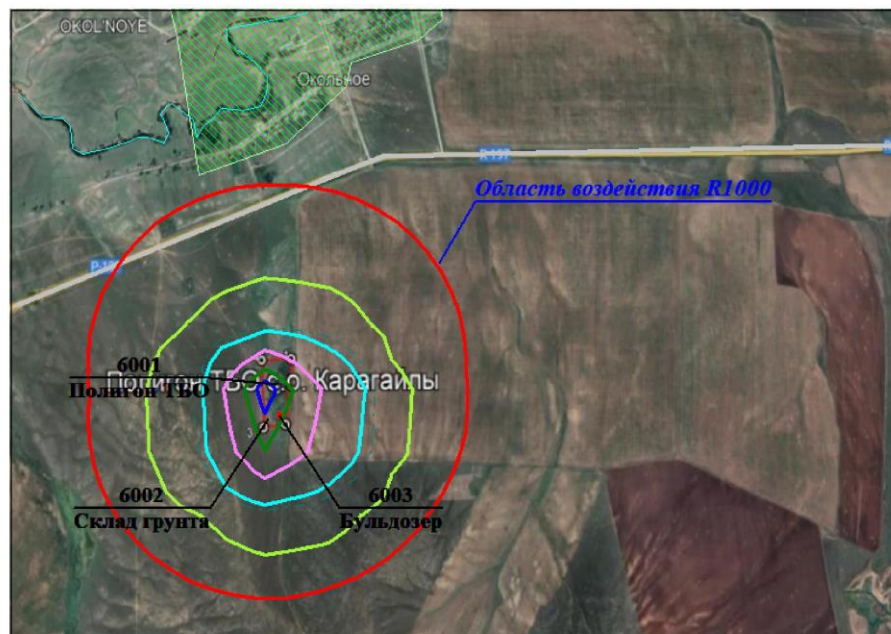
Рисунок 3.6–Карта рассеивания бенз(а)пирена (0703)

Город : 003 Карагандинская область

Объект : 0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



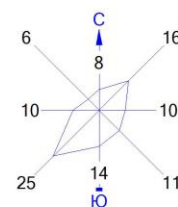
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.124 ПДК
- 0.244 ПДК
- 0.364 ПДК
- 0.436 ПДК

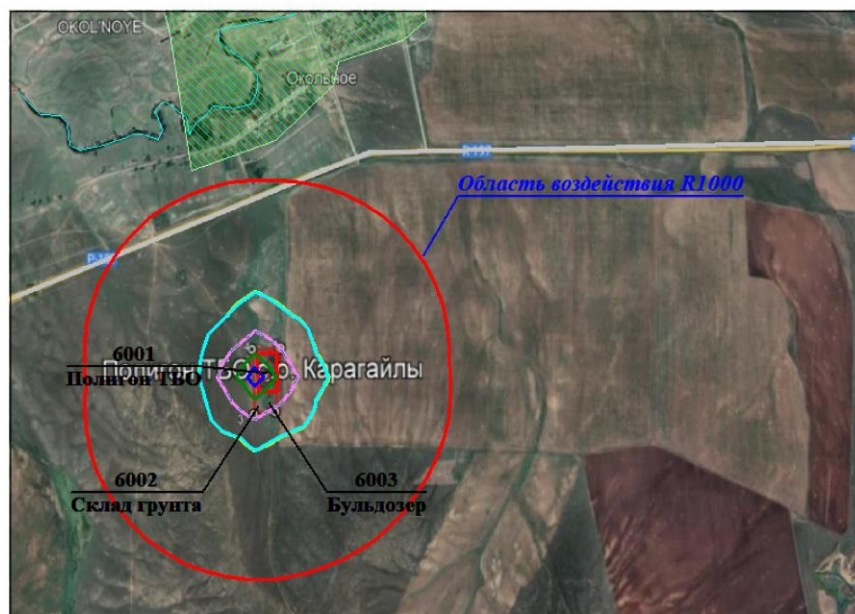
0 278 834м.
Масштаб 1:27800



Макс концентрация 0.4839205 ПДК достигается в точке $x=32$ $y=205$
 При опасном направлении 152° и опасной скорости ветра 5.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4942 м, высота 3530 м,
 шаг расчетной сетки 353 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 3.7–Карта рассеивания углеводородов (2754)

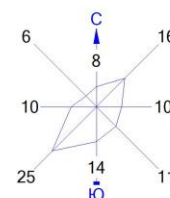
Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6001 0303+0333



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Асфальтовые дороги
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.051 ПДК
 0.099 ПДК
 0.100 ПДК
 0.147 ПДК
 0.176 ПДК

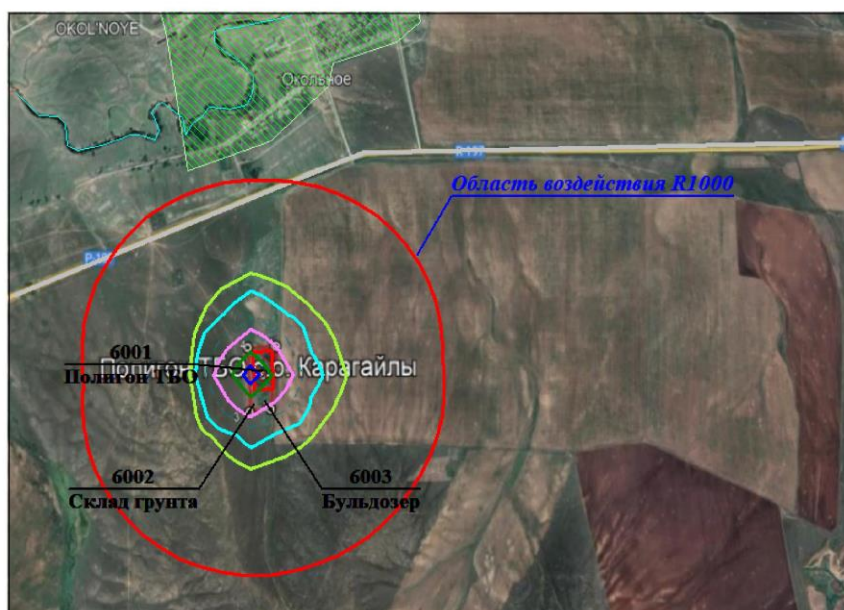
0 278 834м.
 Масштаб 1:27800



Макс концентрация 0.1958557 ПДК достигается в точке $x=32$ $y=205$
 При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4942 м, высота 3530 м,
 шаг расчетной сетки 353 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 3.8 – Карта рассеивания группы суммации 6001

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6002 0303+0333+1325



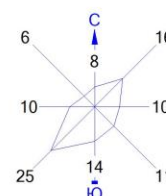
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.067 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.131 ПДК
- 0.194 ПДК
- 0.233 ПДК

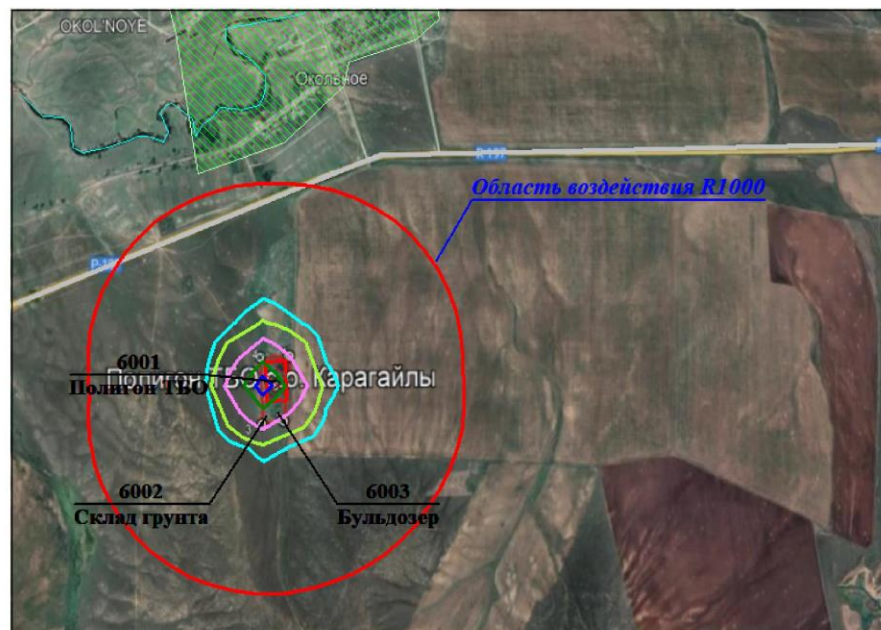
0 278 834м.
 Масштаб 1:27800



Макс концентрация 0.2582524 ПДК достигается в точке $x=32$ $y=205$
 При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4942 м, высота 3530 м,
 шаг расчетной сетки 353 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 3.9 – Карта рассеивания группы суммации 6002

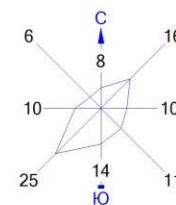
Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6003 0303+1325



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Асфальтовые дороги
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.039 ПДК
 0.050 ПДК
 0.076 ПДК
 0.100 ПДК
 0.113 ПДК
 0.135 ПДК

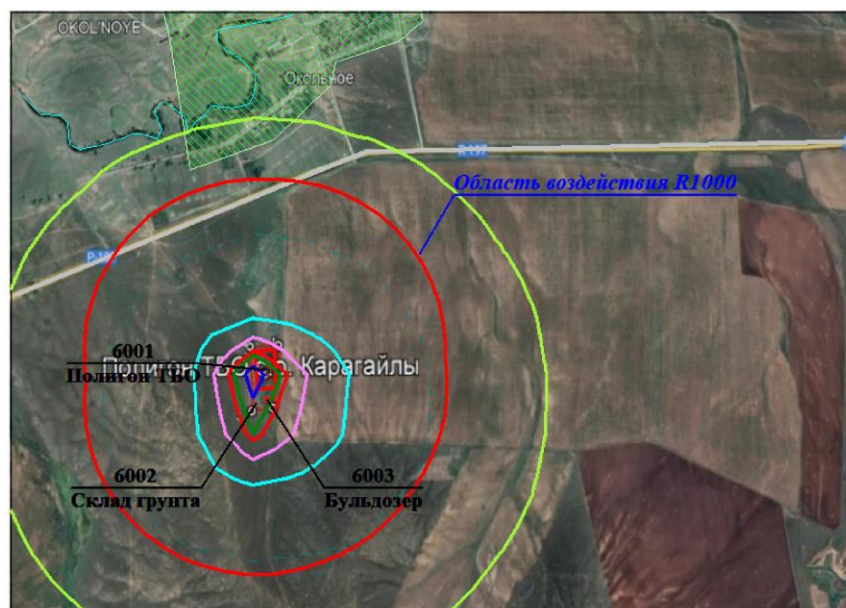
0 278 834м.
 Масштаб 1:27800



Макс концентрация 0.1499249 ПДК достигается в точке $x=32$ $y=205$
 При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4942 м, высота 3530 м,
 шаг расчетной сетки 353 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчёт на существующее положение.

Рисунок 3.10 – Карта рассеивания группы суммации 6003

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



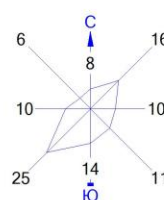
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.373 ПДК
- 0.733 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.094 ПДК
- 1.310 ПДК

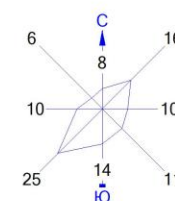
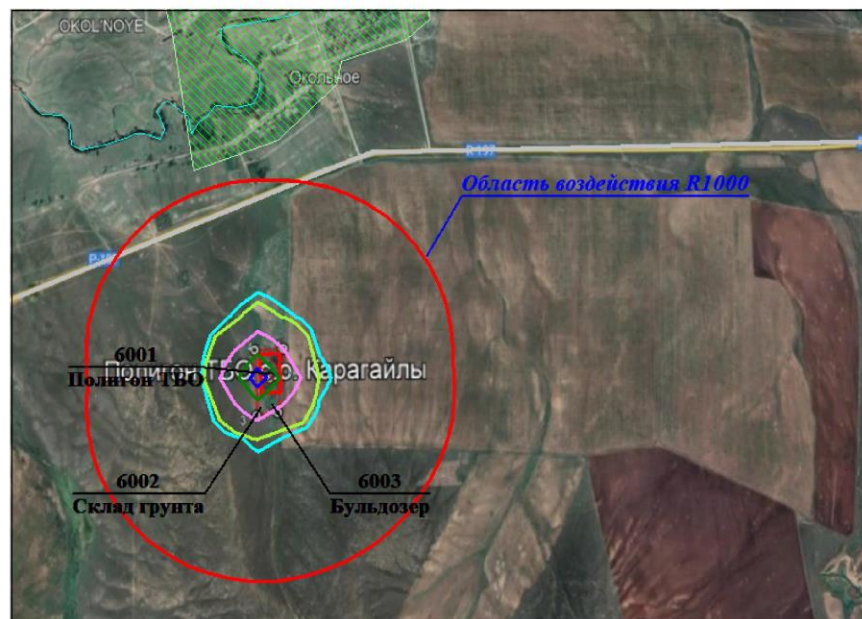
0 278 834м.
 Масштаб 1:27800



Макс концентрация 1.4541016 ПДК достигается в точке $x=32$ $y=205$
 При опасном направлении 152° и опасной скорости ветра 5.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4942 м, высота 3530 м,
 шаг расчетной сетки 353 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 3.11 – Карта рассеивания группы суммации 6007

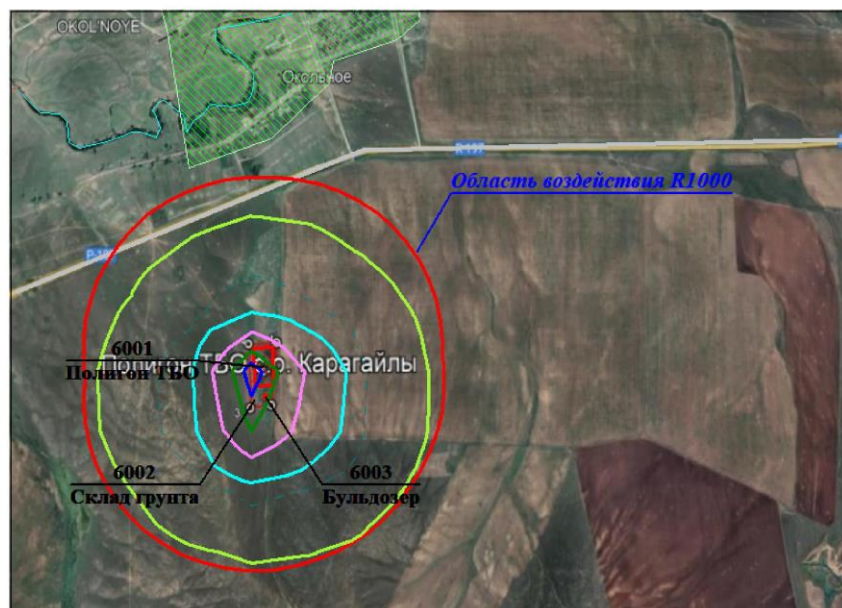
Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



Макс концентрация 0.1707239 ПДК достигается в точке $x=32$ $y=205$
 При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4942 м, высота 3530 м,
 шаг расчетной сетки 353 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 3.12 – Карта рассеивания группы суммации 6037

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



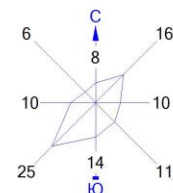
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.169 ПДК
- 0.332 ПДК
- 0.494 ПДК
- 0.591 ПДК

0 278 834м.
 Масштаб 1:27800



Макс концентрация 0.6562205 ПДК достигается в точке $x=32$ $y=205$
 При опасном направлении 152° и опасной скорости ветра 5.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4942 м, высота 3530 м,
 шаг расчетной сетки 353 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 3.13 – Карта рассеивания группы суммации 6044

3.2 Предложения по нормативам эмиссий

Настоящим проектом был произведен программный расчет рассеивания приземных концентраций. Моделирование загрязнения атмосферного воздуха проводилось для полигона ТБО ГУ «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области».

По результатам анализа расчета рассеивания деятельность источников выбросов полигон ТБО ГУ «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области» не создает приземные концентрации, превышающие их ПДК для населенных мест.

Учитывая вышесказанное и на основании требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 6 предлагается на период 2023-2032 гг. принять за нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, полученные расчётные данные.

Предлагаемые значения нормативов эмиссий в атмосферу представлены в [таблице 3.4](#).

3.3 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 полигоны по размещению, обезвреживанию, захоронению отходов производства и потребления относятся к 1 классу опасности. Размер СЗЗ для полигона ТБО Сельского округа Карагайлы – 1000м.

Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, максимальные приземные концентрации при эксплуатации полигона с учетом прогнозируемых выбросов от планируемых процессов производства ни по одному из ингредиентов, с учетом суммирующего эффекта, не создают превышения ПДК на расстоянии 1000 м от границ участка полигона ТБО, санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источника загрязнения не нарушаются.

Таким образом, рекомендуемый размер СЗЗ, полученный в ходе расчета рассеивания для полигона ТБО «Аппарат акима Сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области» - 1000 м.

Область воздействия устанавливается в размере 1000 метров. Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

Общая производственная мощность рассматриваемого полигона ТБО составляет 814,40 тонн/год, 2,23 тонн/сутки, следовательно действие п. 6.5 раздела 1 приложения 2 ЭК РК и п. 6.7 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса РК на данный объект не распространяется. Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, (глава 2, п. 11, п.п. б) данный объект относится к II категории, как объект с наличием лимитов накопления и (или) захоронения отходов менее 1 000 000 тонн в год.

3.4 Физические факторы

Технологический регламент работы оборудования на полигоне ТБО с. Карагайлы не включает в себя источники физического воздействия, такие как вибрация, шум, электромагнитные излучения, радиационное излучение способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население. В связи с этим специальных мероприятий по снижению физического воздействия настоящим проектом не предусмотрено.

Режим территории и озеленение санитарно-защитной зоны

Согласно Главы 9 СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, в границах СЗЗ для полигона ТБО «Аппарат акима Сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области» не располагаются: вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-

огородных участков; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

Также настоящим проектом рекомендовано озеленение свободной от застройки территории, а также высадка зеленых насаждений вдоль территории предприятия по всему периметру с организацией древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки (не менее 40 %).

Таблица 3.4 – Предлагаемые значения нормативов эмиссий (ПДВ) в атмосферу на период 2023-2032 гг

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	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	12	13	14	27
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	-	-	0,0008	0,0129	0,0009	0,0156	0,0011	0,0182	0,0012	0,0207	0,0014	0,0233	2032
Итого:		-	-	0,0008	0,0129	0,0009	0,0156	0,0011	0,0182	0,0012	0,0207	0,0014	0,0233	2032
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0008	0,0129	0,0009	0,0156	0,0011	0,0182	0,0012	0,0207	0,0014	0,0233	2032
0303, Аммиак (32)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	-	-	0,0036	0,0620	0,0044	0,0751	0,0051	0,0873	0,0058	0,0995	0,0065	0,1117	2032
Итого:		-	-	0,0036	0,0620	0,0044	0,0751	0,0051	0,0873	0,0058	0,0995	0,0065	0,1117	2032
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0036	0,0620	0,0044	0,0751	0,0051	0,0873	0,0058	0,0995	0,0065	0,1117	2032
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	-	-	0,0005	0,0081	0,0006	0,0099	0,0007	0,0115	0,0008	0,0131	0,0009	0,0147	2032
Итого:		-	-	0,0005	0,0081	0,0006	0,0099	0,0007	0,0115	0,0008	0,0131	0,0009	0,0147	2032
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0005	0,0081	0,0006	0,0099	0,0007	0,0115	0,0008	0,0131	0,0009	0,0147	2032
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	-	-	0,0002	0,0030	0,0002	0,0037	0,0002	0,0043	0,0003	0,0049	0,0002	0,0055	2032
Итого:		-	-	0,0002	0,0030	0,0002	0,0037	0,0002	0,0043	0,0003	0,0049	0,0002	0,0055	2032
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0002	0,0030	0,0002	0,0037	0,0002	0,0043	0,0003	0,0049	0,0002	0,0055	2032
0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	-	-	0,0017	0,0293	0,0021	0,0355	0,0024	0,0413	0,0027	0,0471	0,0031	0,0528	2032
Итого:		-	-	0,0017	0,0293	0,0021	0,0355	0,0024	0,0413	0,0027	0,0471	0,0031	0,0528	2032
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0017	0,0293	0,0021	0,0355	0,0024	0,0413	0,0027	0,0471	0,0031	0,0528	2032
0410, Метан (727*)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	-	-	0,3581	6,1529	0,4340	7,4576	0,5045	8,6696	0,5751	9,8817	0,6456	11,0937	2032
Итого:		-	-	0,3581	6,1529	0,4340	7,4576	0,5045	8,6696	0,5751	9,8817	0,6456	11,0937	2032
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,3581	6,1529	0,4340	7,4576	0,5045	8,6696	0,5751	9,8817	0,6456	11,0937	2032
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	-	-	0,0030	0,0515	0,0036	0,0624	0,0042	0,0726	0,0048	0,0827	0,0054	0,0929	2032
Итого:		-	-	0,0030	0,0515	0,0036	0,0624	0,0042	0,0726	0,0048	0,0827	0,0054	0,0929	2032
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0030	0,0515	0,0036	0,0624	0,0042	0,0726	0,0048	0,0827	0,0054	0,0929	2032
0621, Метилбензол (349)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	-	-	0,0049	0,0841	0,0059	0,1019	0,0069	0,1185	0,0079	0,135	0,0088	0,1516	2032
Итого:		-	-	0,0049	0,0841	0,0059	0,1019	0,0069	0,1185	0,0079	0,135	0,0088	0,1516	2032
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0049	0,0841	0,0059	0,1019	0,0069	0,1185	0,0079	0,135	0,0088	0,1516	2032

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
0627, Этилбензол (675)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	-	-	0,0006	0,011	0,0008	0,0134	0,0009	0,0156	0,001	0,0177	0,0012	0,0199	2032
Итого:		-	-	0,0006	0,011	0,0008	0,0134	0,0009	0,0156	0,001	0,0177	0,0012	0,0199	2032
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0006	0,011	0,0008	0,0134	0,0009	0,0156	0,001	0,0177	0,0012	0,0199	2032
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	-	-	0,0006	0,0112	0,0008	0,0135	0,0009	0,0157	0,001	0,0179	0,0012	0,0201	2032
Итого:		-	-	0,0006	0,0112	0,0008	0,0135	0,0009	0,0157	0,001	0,0179	0,0012	0,0201	2032
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0006	0,0112	0,0008	0,0135	0,0009	0,0157	0,001	0,0179	0,0012	0,0201	2032
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														
Полигон ТБО	6001	-	-	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	2032
склад грунта	6002	-	-	0,1334	0,3096	0,1334	0,3096	0,1334	0,3096	0,1334	0,3096	0,1334	0,3096	2032
Итого:		-	-	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	2032
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	2032
Всего по объекту:		-	-	2,1999	7,9818	2,2792	9,3444	2,3528	10,6104	2,4265	11,8761	2,5002	13,1420	2032
Из них:		-	-											
Итого по организованным источникам:		-	-											
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	2,1999	7,9818	2,2792	9,3444	2,3528	10,6104	2,4265	11,8761	2,5002	13,1420	2032

Продолжение таблицы 3.4.

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос- тиже ния НДВ
		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2032 год		на 2032 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества														
1	2	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	0,0015	0,0258	0,0017	0,0284	0,0018	0,0309	0,0019	0,0334	0,0021	0,0360	0,0021	0,0360	2032
Итого:		0,0015	0,0258	0,0017	0,0284	0,0018	0,0309	0,0019	0,0334	0,0021	0,0360	0,0021	0,0360	2032
Всего по загрязняющему веществу:		0,0015	0,0258	0,0017	0,0284	0,0018	0,0309	0,0019	0,0334	0,0021	0,0360	0,0021	0,0360	2032
0303, Аммиак (32)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	0,0072	0,1240	0,0079	0,1362	0,0086	0,1484	0,0093	0,1606	0,0101	0,1728	0,0101	0,1728	2032
Итого:		0,0072	0,1240	0,0079	0,1362	0,0086	0,1484	0,0093	0,1606	0,0101	0,1728	0,0101	0,1728	2032
Всего по загрязняющему веществу:		0,0072	0,1240	0,0079	0,1362	0,0086	0,1484	0,0093	0,1606	0,0101	0,1728	0,0101	0,1728	2032
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	0,0009	0,0163	0,0010	0,0179	0,0011	0,0195	0,0012	0,0211	0,0013	0,0227	0,0013	0,0227	2032
Итого:		0,0009	0,0163	0,0010	0,0179	0,0011	0,0195	0,0012	0,0211	0,0013	0,0227	0,0013	0,0227	2032
Всего по загрязняющему веществу:		0,0009	0,0163	0,0010	0,0179	0,0011	0,0195	0,0012	0,0211	0,0013	0,0227	0,0013	0,0227	2032
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	0,0004	0,0060	0,0004	0,0066	0,0004	0,0072	0,0005	0,0078	0,0005	0,0084	0,0005	0,0084	2032
Итого:		0,0004	0,0060	0,0004	0,0066	0,0004	0,0072	0,0005	0,0078	0,0005	0,0084	0,0005	0,0084	2032
Всего по загрязняющему веществу:		0,0004	0,0060	0,0004	0,0066	0,0004	0,0072	0,0005	0,0078	0,0005	0,0084	0,0005	0,0084	2032
0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	0,0034	0,0586	0,0037	0,0644	0,0041	0,0701	0,0044	0,0759	0,0048	0,0817	0,0048	0,0817	2032
Итого:		0,0034	0,0586	0,0037	0,0644	0,0041	0,0701	0,0044	0,0759	0,0048	0,0817	0,0048	0,0817	2032
Всего по загрязняющему веществу:		0,0034	0,0586	0,0037	0,0644	0,0041	0,0701	0,0044	0,0759	0,0048	0,0817	0,0048	0,0817	2032
0410, Метан (727*)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	0,7162	12,3057	0,7866	13,5168	0,8572	14,7288	0,9277	15,9409	0,9982	17,1529	0,9982	17,1529	2032
Итого:		0,7162	12,3057	0,7866	13,5168	0,8572	14,7288	0,9277	15,9409	0,9982	17,1529	0,9982	17,1529	2032
Всего по загрязняющему веществу:		0,7162	12,3057	0,7866	13,5168	0,8572	14,7288	0,9277	15,9409	0,9982	17,1529	0,9982	17,1529	2032
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	0,0060	0,1030	0,0066	0,1132	0,0072	0,1233	0,0078	0,1335	0,0084	0,1436	0,0084	0,1436	2032
Итого:		0,0060	0,1030	0,0066	0,1132	0,0072	0,1233	0,0078	0,1335	0,0084	0,1436	0,0084	0,1436	2032
Всего по загрязняющему веществу:		0,0060	0,1030	0,0066	0,1132	0,0072	0,1233	0,0078	0,1335	0,0084	0,1436	0,0084	0,1436	2032
0621, Метилбензол (349)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	0,0098	0,1681	0,0107	0,1847	0,0117	0,2012	0,0127	0,2178	0,0136	0,2344	0,0136	0,2344	2032
Итого:		0,0098	0,1681	0,0107	0,1847	0,0117	0,2012	0,0127	0,2178	0,0136	0,2344	0,0136	0,2344	2032

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос- тиже ния НДВ
		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2032 год		на 2032 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества														
Всего по загрязняющему веществу:		0,0098	0,1681	0,0107	0,1847	0,0117	0,2012	0,0127	0,2178	0,0136	0,2344	0,0136	0,2344	2032
0627, Этилбензол (675)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	0,0013	0,0221	0,0014	0,0243	0,0015	0,0264	0,0017	0,0286	0,0018	0,0308	0,0018	0,0308	2032
Итого:		0,0013	0,0221	0,0014	0,0243	0,0015	0,0264	0,0017	0,0286	0,0018	0,0308	0,0018	0,0308	2032
Всего по загрязняющему веществу:		0,0013	0,0221	0,0014	0,0243	0,0015	0,0264	0,0017	0,0286	0,0018	0,0308	0,0018	0,0308	2032
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)														
Неорганизованные источники														
Полигон ТБО	6001	0,0013	0,0223	0,0014	0,0245	0,0016	0,0267	0,0017	0,0289	0,0018	0,0311	0,0018	0,0311	2032
Итого:		0,0013	0,0223	0,0014	0,0245	0,0016	0,0267	0,0017	0,0289	0,0018	0,0311	0,0018	0,0311	2032
Всего по загрязняющему веществу:		0,0013	0,0223	0,0014	0,0245	0,0016	0,0267	0,0017	0,0289	0,0018	0,0311	0,0018	0,0311	2032
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														
Полигон ТБО	6001	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	2032
склад грунта	6002	0,1334	0,3096	0,1334	0,3096	0,1334	0,3096	0,1334	0,3096	0,1334	0,3096	0,1334	0,3096	2032
Итого:		1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	2032
Всего по загрязняющему веществу:		1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	1,8259	1,5558	2032
Всего по объекту:		2,6473	15,6728	2,7211	16,9383	2,7948	18,2043	2,8685	19,4702	2,8685	19,4702	2,6473	15,6728	2032
Из них:														
Итого по организованным источникам:														
Итого по неорганизованным источникам:		2,6473	15,6728	2,7211	16,9383	2,7948	18,2043	2,8685	19,4702	2,8685	19,4702	2,6473	15,6728	2032

4 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)

Согласно п. 9 приложения 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Согласно справки, выданной РГП «Казгидромет» от 03.09. 2022 г. (приложение 9) в районе расположения Полигона ТБО сельского округа Карагайлы посты наблюдения отсутствуют.

Предприятия не входит в систему оповещения о наступлении НМУ, разработка мероприятий по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ, согласно п. 9 приложения 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, для рассматриваемых работ не целесообразна.

5 Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии

Так как организованные источники выбросов на промплощадке полигона ТБО отсутствуют, мониторинг эмиссий на источниках выбросов не проводится. Проводится мониторинг воздействия на границе СЗЗ и мониторинг качества свалочного газа.

Мониторинг атмосферного воздуха на границах СЗЗ ТБО сельского округа Карагайлы

Замеры качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ рекомендуется осуществлять по следующим веществам: диоксид азота, оксид углерода, сернистый ангидрид, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%, углеводороды, сероводород.

Замеры качества атмосферного воздуха проводятся на границе СЗЗ с метеорологическим обеспечением в 4 точках (точки 1-4).

В день отбора проб регистрируется давление, температура воздуха, направление и скорость ветра.

Твердые частицы отбираются на фильтры АФАХП-10, с помощью электрического аспиратора, с расходом воздуха 20 л/мин. Время отбора 20 мин. Содержание пыли определяется гравиметрическим методом на аналитических весах ВЛР-200.

После отбора проб воздуха проводится их анализ аккредитованной лабораторией.

Таблица 5.1 - План-график контроля состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ полигона ТБО с. Карагайлы

N источника на карте-схеме предприятия, N контрольной точки	Производство, цех, участок. Контрольная точка	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ, раз/сут.	Норматив выбросов ПДВ (ВСВ)		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Полигон ТБО (СЗЗ) 6001	Точка №1	Диоксид азота	1 раз в квартал	1	Граница СЗЗ (менее 1 ПДК)		Аккредитованная лаборатория	4104
		оксид углерода						
		сернистый ангидрид						
		пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%						
		Метан (по углеводородам)						
		сероводород						
	Точка №2	Диоксид азота	1 раз в квартал	1	Граница СЗЗ (менее 1 ПДК)		Аккредитованная лаборатория	4104
		оксид углерода						
		сернистый ангидрид						
		пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%						
		Метан (по углеводородам)						
		сероводород						
	Точка №3	Диоксид азота	1 раз в квартал	1	Граница СЗЗ (менее 1 ПДК)		Аккредитованная лаборатория	4104
		оксид углерода						
		сернистый ангидрид						
		пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%						

N источника на карте-схеме предприятия, N контрольной точки	Производство, цех, участок. Контрольная точка	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ, раз/сут.	Норматив выбросов ПДВ (BCB)		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
		Метан (по углеводородам)			г/с	мг/м3		
		сероводород						
	Точка №4	Диоксид азота	1 раз в квартал	1	Граница СЗЗ (менее 1 ПДК)	Аккредитованная лаборатория	4104	
		оксид углерода						
		сернистый ангидрид						
		пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%						
		Метан (по углеводородам)						
		сероводород						

Мониторинг свалочного газа (газовый мониторинг)

Основными задачами газового мониторинга для каждой секции полигона твердых бытовых отходов являются:

- 1) Наблюдение за количеством и качеством газовых эмиссий и их изменением на полигоне ТБО;
- 2) Отслеживание соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Газовый мониторинг полигона проводится в толще отходов, где можно определить количество и состав образуемого газа, и на поверхности полигона и санитарно-защитной зоне объекта для того, чтобы выявить случаи неконтролируемого выхода газа на поверхность.

На полгоне ТБО с. Карагайлы имеется только одна карта. На полигоне ТБО предусмотрена скважина в толще отходов. Так же предусмотрена еще одна скважина для мониторинга на расстоянии минимум 20 метров от тела отходов. Глубина скважин должна равняться максимальной глубине залегания отходов в теле полигона.

Таблица 5.2 - План-график контроля качества свалочного газа на полигоне ТБО с. Карагайлы

N источника на карте-схеме предприятия, N контрольной точки	Производство, цех, участок. Контрольная точка	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ, раз/сут.	Норматив выбросов ПДВ (BCB)		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Полигон ТБО (СЗЗ) 6001	Точка №5 Тело полигона	Диоксид азота	2 и 3 квартал	1	0,0007		Аккредитованная лаборатория	Методика по проведению газового мониторинга для каждой секции полигона твердых бытовых отходов
		оксид углерода			0,0016			
		сернистый ангидрид			0,0004			
		Метан (по углеводородам)			0,3255			
		сероводород			0,0002			
	Точка №6 Тело полигона	Диоксид азота	2 и 3 квартал	1	0,0007		Аккредитованная лаборатория	Методика по проведению газового мониторинга для каждой секции полигона твердых бытовых отходов
		оксид углерода			0,0016			
		сернистый ангидрид			0,0004			
		Метан (по углеводородам)			0,3255			
		сероводород			0,0002			

Мониторинг подземных вод

Для контроля за степенью загрязнения грунтовых вод будут отбираться пробы из контрольных скважин за пределами ограждения в санитарно-защитной зоне (2 скважины). Содержание их в чистоте и обеспечение доступа к ним входит в обязанности персонала полигона. Отбор проб грунтовых вод должен производиться сторонними организациями один раз в квартал.

При проведении мониторинга подземных вод в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей приняты БПК, взвешенные вещества, азот аммонийный, нитриты, нитраты, АПАВ.

Таблица 5.3 - План-график контроля состояния подземных вод на границе СЗЗ полигона Сельского округа Карагайлы

№ источника на карте-схеме предприятия, № контрольной точки	Производство, цех, участок. Контрольная точка	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ, раз/сут.	Норматив выбросов ПДВ (ВСВ)		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Полигон ТБО (СЗЗ) 6001	Скважина №1	БПК	1 раз в год (2 квартал)	1	-	-	Аккредитованная лаборатория	
		взвешенные вещества			-	-		
		азот аммонийный			-	-		
		нитриты			-	-		
		нитраты			-	-		
		АПАВ			-	-		
	Скважина №2	БПК	1 раз в год (2 квартал)	1	-	-	Аккредитованная лаборатория	
		взвешенные вещества			-	-		
		азот аммонийный			-	-		
		нитриты			-	-		
		нитраты			-	-		
		АПАВ			-	-		

Мониторинг почвенно-растительного покрова

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию. Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Сеть точек наблюдения располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв.

Система производственного контроля будет включать постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне влияния полигона ТБО. Контроль за качеством почв планируется проводить по следующим показателям:

- химические – содержание тяжелых металлов, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, рН, цианидов, свинца, ртути, мышьяка;
- микробиологические – общее бактериальное число, коли-титр;

- паразитологические – яйца гельминтов;
- радиологические.

Мониторинг почвенного покрова предусмотрен 1 раз в год, в 3 квартале, в теплое время года. Проведение мониторинга почвенного покрова в зимний период затруднено наличием высокого снежного покрова в степной местности, а так же обледенением грунтов при отрицательных температурах.

Таблица 5.4 - План-график контроля состояния почвенно-растительного покрова на границе СЗЗ полигона ТБО сельского округа Карагайлы

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры	Кем осуществляется контроль
1	2	3	4	5
1	Т.н.1 (граница СЗЗ)	1 раза в год (3 квартал)	Sc, P, Sb, Mn, Pb, Ti, Zr, As, Ga, W, Cr, Ni, Bi, Ge, Ba, Be, Nb, Mo, Sn, V, Li, Cu, Yb, Y, Zn, Ag, Co, Sr, B, уровень pH, цианиды, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, яйца гельминтов, коли-титр, радиология	Сторонняя организация
2	Т.н.2 (граница СЗЗ)	1 раза в год (3 квартал)	Sc, P, Sb, Mn, Pb, Ti, Zr, As, Ga, W, Cr, Ni, Bi, Ge, Ba, Be, Nb, Mo, Sn, V, Li, Cu, Yb, Y, Zn, Ag, Co, Sr, B, уровень pH, цианиды, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, яйца гельминтов, коли-титр, радиология	Сторонняя организация
3	Т.н.3 (граница СЗЗ)	1 раза в год (3 квартал)	Sc, P, Sb, Mn, Pb, Ti, Zr, As, Ga, W, Cr, Ni, Bi, Ge, Ba, Be, Nb, Mo, Sn, V, Li, Cu, Yb, Y, Zn, Ag, Co, Sr, B, уровень pH, цианиды, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, яйца гельминтов, коли-титр, радиология	Сторонняя организация
4	Т.н.4 (граница СЗЗ)	1 раза в год (3 квартал)	Sc, P, Sb, Mn, Pb, Ti, Zr, As, Ga, W, Cr, Ni, Bi, Ge, Ba, Be, Nb, Mo, Sn, V, Li, Cu, Yb, Y, Zn, Ag, Co, Sr, B, уровень pH, цианиды, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, яйца гельминтов, коли-титр, радиология	Сторонняя организация

6 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния полигона ТБО ГУ «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области» на окружающую среду

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды в основном сводятся к контролю за своевременным вывозом, соблюдением правил складирования и утилизацией отходов. Подробно мероприятия направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды указаны в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

№ п/п	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
1	Отходы зеленого уровня опасности: твердые бытовые, золашлак	Осмотр и контроль чистоты территории, прилегающей к подъездной дороге на полигон ТБО, пылеподавление на подъездной дороге к полигону	постоянно	снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды
		Очистка близлежащих территорий полигона ТБО и общественных дорог от мусора	постоянно	
		Организация системы мониторинга состояния воздуха, почв и подземных вод в районе расположения полигона ТБО. Устройство скважин для отбора проб подземных вод	Устройство скважин – II кв. 2024 г. Отбор проб - по графику	
		Создание на близлежащей к полигону ТБО территории полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой зоны, озеленение санитарно-защитной зоны полигона ТБО	по графику	
		Не принимать на полигон отходы запрещенные Ст. 301,302 Экологического Кодекса РК	постоянно	
		Организация раздельного сбора отходов путем стимулирования населения, проведение разъяснительной работы. Обеспечение приема и утилизации отобранных фракций отходов у населения сельского округа (согласно ст. 292, п. 1,5 ЭК РК).	С июня 2023 года постоянно	

Выводы и предложения

- 1 Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от эксплуатации полигона по захоронению твердых бытовых отходов, соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населенных мест.
- 2 Данный проект нормативов разработан в соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» на период с 2021 г. по 2030 г. включительно.
- 3 В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. полигоны по размещению, обезвреживанию, захоронению отходов производства и потребления относятся к 1 классу опасности. Размер СЗЗ для полигона ТБО Сельского округа Карагайлы – 1000 м.
Область воздействия устанавливается в размере 1000 метров. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.
- 4 ***Общая производственная мощность рассматриваемого полигона ТБО составляет 814,40 тонн/год, 2,23 тонн/сутки, следовательно действие п. 6.5 раздела 1 приложения 2 ЭК РК и п. 6.7 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса РК на данный объект не распространяется. Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, (глава 2, п. 11, п.п. 6) данный объект относится к II категории, как объект с наличием лимитов накопления и (или) захоронения отходов менее 1 000 000 тонн в год.***
- 5 В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов.

Список использованных источников

- 2 Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- 3 Водный кодекс Республики Казахстан, 2003.
- 4 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.;
- 5 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- 6 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- 7 РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;
- 8 РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан»;
- 9 Классификатор токсичных промышленных отходов производства предприятий РК., утвержденный приказом № 169-п Министра ООС Республики Казахстан от 31.05.2007 г.;
- 10 «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г.
- 11 СНиП 23.03.2003 «Строительные нормы и правила РФ. Защита от шума»;
- 12 Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах. Утверждено Приказом МЗРК 24.03.2005 № 139.
- 13 ГОСТ 27409-97 «Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, Минск, ИПК Изд-во стандартов, 1998.
- 14 Правила осуществления производственного экологического контроля (утверждены Приказом Министра ООС РК от 22.09.2005 №272-п).
- 15 Правила охраны поверхностных вод от загрязнения Республики Казахстан. РНД 1.01.03-94.
- 16 «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.;
- 17 Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»

Приложение 1 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

1 Расчет эмиссий от полигона ТБО Сельского округа Карагайлы (6001)

Расчет произведен согласно Методике по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов согласно приложению 11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Удельный выход биогаза (кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q_w = 10^{-6} \times R \times (100 - W) \times (0.92 \times G + 0.62 \times U + 0.34 \times B), \text{ кг / кг отх. }, \quad (3.1)$$

где: Q – удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R – содержание органической составляющей в отходах, %;

G – содержание жироподобных веществ в органике отходов, %;

U – содержание углеводоподобных веществ в органике отходов, %;

B – содержание белковых веществ в органике отходов, %.

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{yd} = \frac{Q_w}{t_{сбр.}} \times 10^3, \text{ кг / т отходов в год}, \quad (3.3)$$

где: $t_{сбр.}$ – период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле:

$$t_{сбр.} = \frac{10248}{T_{тепл.} \times (t_{ср.тепл.})^{0.301966}}, \text{ лет}, \quad (3.4)$$

где: $t_{ср.тепл.}$ – средняя из среднемесячных температура воздуха в районе полигона за теплый период года ($t_{ср.мес.} > 0^\circ\text{C}$), в $^\circ\text{C}$;

$T_{тепл.}$ – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО, в днях;

10248 и 0.301966 – удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

Плотность биогаза, определяется по формуле:

$$\rho_{б.г.} = 10^{-6} \sum_{i=1}^n C_i, \text{ кг / м}^3, \quad (3.5)$$

где: C_i – концентрация компонентов в биогазе, в мг/м³.

Весовое процентное содержание компонентов в биогазе определяется по формуле:

$$C_{вес.i} = 10^{-4} \frac{C_i}{\rho_{б.г.}}, \text{ }, \quad (3.6)$$

где: C_i – концентрации компонентов в биогазе, в мг/м³;

$\rho_{б.г.}$ – плотность биогаза, кг/м³.

По рассчитанным количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов (формула 3.3) и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе (формула 3.6) определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

$$\rho_{уд.к.} = \frac{C_{вес.і} \times \rho_{уд.}}{100}, \text{ кг / т отходов в год}, \quad (3.7)$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{сек.сум.} = \frac{\rho_{уд.} \times \sum D}{86.4 \times T_{тепл.}}, \text{ г / с}, \quad (3.8)$$

Максимальные разовые выбросы *i*-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{сек.і} = 0.01 \times C_{вес.і} \times M_{сек.сум.}, \text{ г / с}, \quad (3.9)$$

где: $\sum D$ – количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов, т;

$T_{тепл.}$ – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО, в днях;

$C_{вес.і}$ – определяется по формуле 3.6 или по таблице 3.2.

С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовый выброс биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{год.сум.} = M_{сек.сум.} \left(\frac{\alpha \times 365 \times 24 \times 3600}{12} + \frac{\beta \times 365 \times 24 \times 3600}{12 \times 1.3} \right) \times 10^{-6}, \text{ т / год}, \quad (3.10)$$

Валовые выбросы *i*-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{год.і} = 0.01 \times C_{вес.і} \times M_{год.сум.}, \text{ т / год}, \quad (3.11)$$

Расчет выбросов биогаза проводим для четвертой фазы анаэробного разложения, когда происходит постоянное выделение биогаза.

Отходы поступающие на полигон после раздельного сбора года имеют другой морфологический состав, в связи с этим изменяются и параметры, используемые при расчетах, а именно:

R – содержание органической составляющей в отходах, %;

G – содержание жироподобных веществ в органике отходов, %;

U – содержание углеводоподобных веществ в органике отходов, %;

B – содержание белковых веществ в органике отходов, %.

Расчет выбросов биогаза проводим для четвертой фазы анаэробного разложения, когда происходит постоянное выделение биогаза. Результаты расчетов и входные данные приведены в таблицах 1.1 и 1.2.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в *таблицах 1.1-1.2.*

2 Расчет выбросов пыли при разгрузке и формировании пылящих материалов на полигоне ТБО с. Карагайлы

Расчет выбросов пыли при разгрузке и формировании пылящих материалов на полигоне ТБО с. Карагайлы производится согласно Приложению 8 Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө по формуле:

$$Q = \frac{k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * B' * G * 10^6}{3600}, \text{ г/с} \quad (2)$$

$k1$ – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм; .

$k2$ – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

$k3$ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 2 методики;

$k4$ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3 методики;

$k5$ – коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 4 методики;

$k7$ — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 5;

B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый по данным табл. 7.

G — производительность узла пересыпки, т/час.

Расчет выбросов пыли неорганической (20-70 % SiO_2) при разгрузки и формировании золашлака представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.1 – Расчет выбросов биогаза и его компонентов

Данные для расчета:						
Р _г - количество отходов, завезенное в j-тый год, тонн.;						
Плотность (насыпная масса) отходов, тонн/куб.м						0,25
№	год	м3/год	тонн/год	Σ тэкср (м3)	Σ тэкср (тонн)	упл в 3 раза (м3)
1	2019-2021	6600	1650,00	6600	1650	2200
2	2022	1400	350,00	8000	2000	2667
3	2023	1300,84	325,21	9301	2325	3100
4	2024	1300,84	325,21	10602	2650	3534
5	2025	1300,84	325,21	11903	2975	3968
6	2026	1300,84	325,21	13204	3300	4401
7	2027	1300,84	325,21	14505	3625	4835
8	2028	1300,84	325,21	15806	3950	5269
9	2029	1300,84	325,21	17107	4275	5702
10	2030	1300,84	325,21	18408	4600	6136
11	2031	1300,84	325,21	19709	4925	6570
12	2032	1300,84	325,21	21010	5250	7003
Итого:		21008,40	5252,10			
W - средняя влажность отходов, %						47
R - содержание органической составляющей в отходах, на сухую массу, %;						55
Ж - содержание жироподобных веществ в органике отходов, %;						2
У - содержание углеводородных веществ в органике отходов, %;						83
Б - содержание белковых веществ в органике отходов, %;						15
Удельный выход биогаза за период активного выхода						
$Q=R*(100-W)*(0.92Ж+0.62У+0.34Б)/1000000$, кг/кг отходов						0,1702
Период активного выделения биогаза						
t ср.г - средняя из среднемесячных температура воздуха;						12,3
Ттеп - продолжительность теплого периода года, дней;						210
a - период теплого времени года (t > 8 C), мес						5
b - период холодного времени года (0 < t < 8 C), мес						2
$tcбр=10248/(Tтеп*(tср.г)^{0.301966})$, лет						22,872
Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне захороненных отходов						
$Руд=Q*1000/tcбр$, кг/тонн отходов в год						7,441
Плотность биогаза						
$Ro бг=\Sigma ci/1000000$, кг/м3						1,249

Таблица 1.2. – Расчет выбросов биогаза и его компонентов

№№ п.п.	Наименование вещества	Плотность, Roi кг/куб.м	Концентрация Ci, мг/м3	Концентрация Свес i, %	Руди	Максимальные разовые и валовые выбросы ЗВ (на конец года)									
						2023		2024		2025		2026		2027	
						Рmri	Рвали	Рmri	Рвали	Рmri	Рвали	Рmri	Рвали	Рmri	Рвали
Ртоб - количество отходов, завезенных на полигон за период с начала эксплуатации, минус количество отходов, завезенное за последние два года, тонн;						1650		2000		2325		2650		2975	
Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона, Рмр = Руд*Σ(Ptj)/(86.4*Ттеп), j=1-(тэсп-2), гр/сек						0,6767		0,8202		0,9535		1,0868		1,2201	
Суммарный годовой выброс биогаза с полигона, тонн/год						11,6278		14,0936		16,3841		18,6746		20,9651	
Рвал = Рмр*((а*365*24*3600)/12+(б*365*24*3600)/(12*1.3))/1000000															
1	Метан	0,717	660908	52,915	3,937	0,3581	6,1529	0,4340	7,4576	0,5045	8,6696	0,5751	9,8817	0,6456	11,0937
2	Толуол	0,867	9029	0,723	0,054	0,0049	0,0841	0,0059	0,1019	0,0069	0,1185	0,0079	0,1350	0,0088	0,1516
3	Аммиак	0,771	6659	0,533	0,040	0,0036	0,0620	0,0044	0,0751	0,0051	0,0873	0,0058	0,0995	0,0065	0,1117
4	Ксилол	0,869	5530	0,443	0,033	0,0030	0,0515	0,0036	0,0624	0,0042	0,0726	0,0048	0,0827	0,0054	0,0929
5	Азота диоксид	1,49	1392	0,111	0,008	0,0008	0,0129	0,0009	0,0156	0,0011	0,0182	0,0012	0,0207	0,0014	0,0233
6	Формальдегид	0,815	1204	0,096	0,007	0,0006	0,0112	0,0008	0,0135	0,0009	0,0157	0,0010	0,0179	0,0012	0,0201
7	Ангидрид сернистый	2,93	878	0,070	0,005	0,0005	0,0081	0,0006	0,0099	0,0007	0,0115	0,0008	0,0131	0,0009	0,0147
8	Этилбензол	0,867	1191	0,095	0,007	0,0006	0,0110	0,0008	0,0134	0,0009	0,0156	0,0010	0,0177	0,0012	0,0199
9	Углерода оксид	1,25	3148	0,252	0,019	0,0017	0,0293	0,0021	0,0355	0,0024	0,0413	0,0027	0,0471	0,0031	0,0528
10	Сероводород	1,54	326	0,026	0,002	0,0002	0,0030	0,0002	0,0037	0,0002	0,0043	0,0003	0,0049	0,0002	0,0055
Итого:			690265	55,264	4,112	0,3740	6,4260	0,4533	7,7886	0,5269	9,0546	0,6006	10,3203	0,6743	11,5862
где Ci - концентрация i-того компонента в биогазе, мг/куб.м;															
Roi - плотность i-того компонента биогаза, кг/куб.м;															
Концентрация Свес i = Ci/(Ro бг*10000), %															
Удельные массы компонентов, Руди = Свни*Руд/100, кг/т.отходов в год															
Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ с полигона, Рmri = 0.01*Рмр*Свес i, гр/сек															
Валовые выбросы вредных веществ. Рвал i = 0.01*Рвал*Свес i, тонн/год															

№. №.	Наименование вещества	Плотность, Roі кг/куб.м	Концентрация Сі, мг/м3	Концентрация Свес і, %	Руді	Максимальные разовые и валовые выбросы ЗВ (на конец года)									
						2028		2029		2030		2031		2032	
						Рмрі	Рвалі	Рмрі	Рвалі	Рмрі	Рвалі	Рмрі	Рвалі	Рмрі	Рвалі
Ртоб - количество отходов, завезенных на полигон за период с начала эксплуатации, минус количество отходов, завезенное за последние два года, тонн;						3300		3625		3950		4275		4600	
Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона, Рмр = Руд*Σ(Ptj)/(86.4*Ттеп), j=1-(tэксп-2), гр/сек						1,3534		1,4866		1,6199		1,7532		1,8865	
Суммарный годовой выброс биогаза с полигона, тонн/год						23,2556		25,5444		27,8349		30,1254		32,4159	
Рвал = Рмр*((а*365*24*3600)/12+(b*365*24*3600)/(12*1.3))/1000000															
1	Метан	0,717	660908	52,915	3,937	0,7162	12,3057	0,7866	13,5168	0,8572	14,7288	0,9277	15,9409	0,9982	17,1529
2	Толуол	0,867	9029	0,723	0,054	0,0098	0,1681	0,0107	0,1847	0,0117	0,2012	0,0127	0,2178	0,0136	0,2344
3	Аммиак	0,771	6659	0,533	0,040	0,0072	0,1240	0,0079	0,1362	0,0086	0,1484	0,0093	0,1606	0,0101	0,1728
4	Ксилол	0,869	5530	0,443	0,033	0,0060	0,1030	0,0066	0,1132	0,0072	0,1233	0,0078	0,1335	0,0084	0,1436
5	Азота диоксид	1,49	1392	0,111	0,008	0,0015	0,0258	0,0017	0,0284	0,0018	0,0309	0,0019	0,0334	0,0021	0,0360
6	Формальдегид	0,815	1204	0,096	0,007	0,0013	0,0223	0,0014	0,0245	0,0016	0,0267	0,0017	0,0289	0,0018	0,0311
7	Ангидрид сернистый	2,93	878	0,070	0,005	0,0009	0,0163	0,0010	0,0179	0,0011	0,0195	0,0012	0,0211	0,0013	0,0227
8	Этилбензол	0,867	1191	0,095	0,007	0,0013	0,0221	0,0014	0,0243	0,0015	0,0264	0,0017	0,0286	0,0018	0,0308
9	Углерода оксид	1,25	3148	0,252	0,019	0,0034	0,0586	0,0037	0,0644	0,0041	0,0701	0,0044	0,0759	0,0048	0,0817
10	Сероводород	1,54	326	0,026	0,002	0,0004	0,0060	0,0004	0,0066	0,0004	0,0072	0,0005	0,0078	0,0005	0,0084
Итого:			690265	55,264	4,112	0,7480	12,8519	0,8214	14,1170	0,8952	15,3825	0,9689	16,6485	1,0426	17,9144
где Сі - концентрация і-того компонента в биогазе, мг/куб.м;															
Roі - плотность і-того компонента биогаза, кг/куб.м;															
Концентрация Свес і = Сі/(Ro бг*10000), %															
Удельные массы компонентов, Руді = Свні*Руд/100, кг/т.отходов в год															
Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ с полигона, Рмрі = 0.01*Рмр*Свес і, гр/сек															
Валовые выбросы вредных веществ, Рвал і = 0.01*Рвал*Свес і, тонн/год															

Таблица 1.3 – Расчет выбросов пыли неорганической (20-70 % SiO₂)

Объем пылевыведения при разгрузке золошлака				
№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,06
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,9
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8
7	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,6
8	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	2,00
9	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	489,19
10	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
11	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,8064
12	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,7101
Объем пылевыведения при формировании золошлака				
№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,06
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,9
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8
7	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
8	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	2,00
9	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	489,19
10	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
11	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,5376
12	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,4734
Суммарный выброс от золошлака			г/с	1,3440
			т/год	1,1835

Объем пылевыведения при разгрузке грунта на склад				
№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,7
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
7	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,6
8	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	2,00
9	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	100,00
10	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
11	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,1307
12	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,0235
Объем пылевыведения при формировании грунта				
№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,7
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
7	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
8	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	2,00
9	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	100
10	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
11	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,0871
12	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,0157

Объем пылевыведения при разгрузке грунта со склада				
№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,7
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
7	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,6
8	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	2,00
9	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	100
10	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
11	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,1307
12	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,0235
Суммарный выброс от грунта			г/с	0,3485
			т/год	0,0627
Всего на предприятии			г/с	1,6925
			т/год	1,2462

Итого от источника 6001

№.№.	Наименование З.В.	код в-ва	Выброс ЗВ									
			2023		2024		2025		2026		2027	
			г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
1	Метан	0410	0,3581	6,1529	0,4340	7,4576	0,5045	8,6696	0,5751	9,8817	0,6456	11,0937
2	Толуол	0621	0,0049	0,0841	0,0059	0,1019	0,0069	0,1185	0,0079	0,1350	0,0088	0,1516
3	Аммиак	0303	0,0036	0,0620	0,0044	0,0751	0,0051	0,0873	0,0058	0,0995	0,0065	0,1117
4	Ксилол	0616	0,0030	0,0515	0,0036	0,0624	0,0042	0,0726	0,0048	0,0827	0,0054	0,0929
5	Азота диоксид	0301	0,0008	0,0129	0,0009	0,0156	0,0011	0,0182	0,0012	0,0207	0,0014	0,0233
6	Формальдегид	1325	0,0006	0,0112	0,0008	0,0135	0,0009	0,0157	0,0010	0,0179	0,0012	0,0201
7	Ангидрид сернистый	0330	0,0005	0,0081	0,0006	0,0099	0,0007	0,0115	0,0008	0,0131	0,0009	0,0147
8	Этилбензол	0627	0,0006	0,0110	0,0008	0,0134	0,0009	0,0156	0,0010	0,0177	0,0012	0,0199
9	Углерода оксид	0337	0,0017	0,0293	0,0021	0,0355	0,0024	0,0413	0,0027	0,0471	0,0031	0,0528
10	Сероводород	0333	0,0002	0,0030	0,0002	0,0037	0,0002	0,0043	0,0003	0,0049	0,0002	0,0055
11	пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	2908	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462
	Итого		2,0665	7,6722	2,1458	9,0348	2,2194	10,3008	2,2931	11,5665	2,3668	12,8324

№.№.	Наименование З.В.	код в-ва	Выброс ЗВ									
			2028		2029		2030		2031		2032	
			г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
1	Метан	0410	0,7162	12,3057	0,7866	13,5168	0,8572	14,7288	0,9277	15,9409	0,9982	17,1529
2	Толуол	0621	0,0098	0,1681	0,0107	0,1847	0,0117	0,2012	0,0127	0,2178	0,0136	0,2344
3	Аммиак	0303	0,0072	0,1240	0,0079	0,1362	0,0086	0,1484	0,0093	0,1606	0,0101	0,1728
4	Ксилол	0616	0,0060	0,1030	0,0066	0,1132	0,0072	0,1233	0,0078	0,1335	0,0084	0,1436
5	Азота диоксид	0301	0,0015	0,0258	0,0017	0,0284	0,0018	0,0309	0,0019	0,0334	0,0021	0,0360
6	Формальдегид	1325	0,0013	0,0223	0,0014	0,0245	0,0016	0,0267	0,0017	0,0289	0,0018	0,0311
7	Ангидрид сернистый	0330	0,0009	0,0163	0,0010	0,0179	0,0011	0,0195	0,0012	0,0211	0,0013	0,0227
8	Этилбензол	0627	0,0013	0,0221	0,0014	0,0243	0,0015	0,0264	0,0017	0,0286	0,0018	0,0308
9	Углерода оксид	0337	0,0034	0,0586	0,0037	0,0644	0,0041	0,0701	0,0044	0,0759	0,0048	0,0817
10	Сероводород	0333	0,0004	0,0060	0,0004	0,0066	0,0004	0,0072	0,0005	0,0078	0,0005	0,0084
11	пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	2908	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462	1,6925	1,2462
	Итого		2,4405	14,0981	2,5139	15,3632	2,5877	16,6287	2,6614	17,8947	2,7351	19,1606

3 Расчет выбросов пыли от склада грунта (6002)

Выбросы пыли при отгрузке грунта со склада и от сдувания с поверхности склада определены по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу со склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек}^1 = M_{сек}^n + M_{сек}^{сд}, \text{ г/с}, \quad (3.2.1)$$

или

$$M_{сек}^2 = M_{сек}^p + M_{сек}^{сд}, \text{ г/с}. \quad (3.2.2)$$

$M_{сек}^n$ и $M_{сек}^p$ - максимальный разовый выброс при погрузке и разгрузке соответственно, рассчитывается по формуле 3.1.1.

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таб. 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таб. 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таб. 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d = 1 \text{ мм}$);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таб. 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таб. 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таб. 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$M_{сек}^{сд}$ – максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности, по формуле 3.2.3.

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с}, \quad (3.2.3)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.} / S$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м^2 ;

S – поверхность пыления в плане, м^2 ;

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таб. 3.1.1);

За максимальный выброс берется наибольшее значение выброса пыли, рассчитанного по формулам 3.2.1 и 3.2.2.

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{год} = M_{год}^p + M_{год}^n + M_{год}^{сд}, \text{ т/год}, \quad (3.2.4)$$

где: $M_{год}^p$ и $M_{год}^n$ – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{год}^{cd}$ – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

Количество твердых частиц выделяющихся при разгрузке и погрузке материала рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_d)] \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.2.5)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_6, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

T_d – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Расчет выбросов пыли от склада грунта

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				Хранение грунта (6002)
				2023-2032
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,7
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
7	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала	k6		1,3
8	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
9	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
10	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,5
11	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	2,00
12	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	100,00
13	Поверхность пыления в плане	S	м ²	80
14	Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м ² ·с	0,004
15	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	дней	139
16	Количество дней с осадками в виде дождя	Tд	дней	89
17	эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	0,85
18	Объем пылевыведения при отгрузке грунта со склада:			
19	Максимально разовое выделение пыли $M = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{ч} \cdot 1000000) / 3600$		г/с	0,1089
20	Валовое пылевыведение $M' = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{г}$		т/год	0,0196
21	Объем пылевыведения при сдувании с поверхности склада			
22	Максимально разовое выделение пыли $M = k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (1 - \eta)$		г/с	0,0245
23	Валовое пылевыведение $M' = 0,0864 \cdot M \cdot (365 - (T_{сп} + T_d)) \cdot (1 - \eta)$		т/год	0,2900
Суммарный выброс :			г/с	0,1334
			т/год	0,3096

Итого от источника 6002

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выброс	
		2023-2032 гг.	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая менее 20% SiO2	2908	0,1334	0,3096
Итого		0,1334	0,3096

4 Расчет выбросов от работы спецтехники

Расчет выбросов загрязняющих веществ от бульдозера произведен в соответствии с Приложением №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. час и для дизельных двигателей — 0,25кг/л с. час. Количество выхлопных газов при работе карьерных, машин составляет 15—20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Приближенный расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, можно производить, используя коэффициенты эмиссии (16), приведенные в табл. 13 Методики.

Таблица 13 (методики) Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
Оксись углерода	0,6 т/т	0,1 г/т
Углеводороды	0,1 т/т	0,03т/т
Двуокись азота	0,04 т/т	0,01 т/т
Сажа	0,58 кг/т	15,5 кг/т
Сернистый газ	0,002 т/т	0,02 г/г
Свинец	0,3 кг/т	—
Бенз(а)пирен	0,23 г/т	0,32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

* - согласно техническим характеристикам карьерной техники

** - согласно Таблице 14 (методики)

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов представлены в таблице 1. 4.

Таблица 2.1.										
Оборудование/ грузоподъемность	Мощность двигателя, л.с.	Расход топлива на 1 л.с. мощности, кг/л.с. час	Расход топлива, кг/час	Время работы, час/год	Расход топлива, т/год	Коэффициент эмиссии ЗВ при сгорании топлива, т/т	Код	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ	
									г/с	т/год
Бульдозер	108	0,25	27	404	10,9080	1E-07	0337	Углерод оксид	0,0000007	0,0000013
						0,03	0401	Углеводороды предельные C12-C19	0,2250286	0,3929
						0,01	0301	Азот диоксид	0,0750286	0,1310
						0,0155	0328	Углерод (сажа) черный	0,1162658	0,2030
						0,02	0330	Сера диоксид	0,1500000	0,2619
						3,2E-07	0703	Бенз/а/пирен	0,0000024	0,0000042
Итого									0,5663261	0,9888055

Приложение 2 – Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

1. Общие сведения.

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

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Карагандинская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{mp} = 7.0$ м/с
Средняя скорость ветра = 5.5 м/с
Температура летняя = 27.0 град.С
Температура зимняя = -15.1 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000801 6001 П1	2.0	0.0	104	231	109	224	2	1.0	1.000	0	0.0021000				
000801 6003 П1	2.0	0.0	112	54	3	3	84	1.0	1.000	0	0.0750286				

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
1	000801 6001	0.002100	П1	0.375023	0.50	11.4		1	000801 6001	0.002100	П1	0.375023	0.50	11.4	
2	000801 6003	0.075029	П1	13.398802	0.50	11.4		2	000801 6003	0.075029	П1	13.398802	0.50	11.4	
Суммарный Мq = 0.077129 г/с															
Сумма См по всем источникам = 13.773826 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28
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 : 4942x3530 с шагом 353
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28
 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= 1091, Y= 558
 размеры: длина(по X)= 4942, ширина(по Y)= 3530, шаг сетки= 353
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное напрвл. 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 |
 |~~~~~|~~~~~|

y= 2323 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 1970 : Y-строка 2 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1617 : Y-строка 3 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=177)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.030: 0.029: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1264 : Y-строка 4 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=176)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.022: 0.027: 0.034: 0.040: 0.042: 0.041: 0.037: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 911 : Y-строка 5 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=175)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.026: 0.035: 0.044: 0.055: 0.063: 0.059: 0.049: 0.039: 0.029: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
 Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Фоп: 120 : 127 : 137 : 153 : 175 : 198 : 216 : 229 : 237 : 243 : 247 : 250 : 253 : 255 : 256 :
 Уоп: 1.30 : 0.89 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.73 : 1.12 : 1.53 : 1.98 : 2.42 : 2.87 : 3.36 : 3.81 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.025: 0.034: 0.043: 0.053: 0.060: 0.057: 0.048: 0.038: 0.029: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010: 0.009:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : :

y= 558 : Y-строка 6 Cmax= 0.159 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=171)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.030: 0.041: 0.056: 0.094: 0.159: 0.124: 0.067: 0.047: 0.035: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
 Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.019: 0.032: 0.025: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Фоп: 109 : 114 : 122 : 139 : 171 : 209 : 231 : 243 : 249 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :
 Уоп: 1.10 : 0.71 : 0.72 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 0.89 : 1.35 : 1.81 : 2.29 : 2.76 : 3.25 : 3.71 :

Ви : 0.029: 0.040: 0.055: 0.093: 0.153: 0.123: 0.065: 0.046: 0.034: 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : :

y= 205 : Y-строка 7 Cmax= 0.809 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=152)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.032: 0.045: 0.067: 0.188: 0.809: 0.359: 0.099: 0.053: 0.037: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009:
 Cc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.038: 0.162: 0.072: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Фоп: 96 : 97 : 101 : 109 : 152 : 241 : 256 : 261 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 :
 Уоп: 1.00 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 5.64 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.78 : 1.26 : 1.74 : 2.23 : 2.72 : 3.21 : 3.68 :

Ви : 0.031: 0.044: 0.066: 0.188: 0.807: 0.359: 0.099: 0.051: 0.037: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : 0.002: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : : 6001 : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : :

y= -148 : Y-строка 8 Cmax= 0.604 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 22)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.032: 0.044: 0.066: 0.171: 0.604: 0.313: 0.096: 0.052: 0.037: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009:
 Cc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.034: 0.121: 0.063: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Фоп: 81 : 80 : 75 : 65 : 22 : 307 : 288 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :
 Уоп: 1.00 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.79 : 1.27 : 1.75 : 2.24 : 2.72 : 3.22 : 3.68 :

Ви : 0.031: 0.043: 0.065: 0.171: 0.602: 0.313: 0.095: 0.051: 0.036: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : 0.002: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : :

y= -501 : Y-строка 9 Cmax= 0.130 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 8)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.029: 0.040: 0.054: 0.085: 0.130: 0.108: 0.064: 0.046: 0.034: 0.024: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
 Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.026: 0.022: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Фоп: 69 : 64 : 55 : 38 : 8 : 334 : 312 : 300 : 293 : 288 : 285 : 283 : 282 : 280 : 279 :
 Уоп: 1.12 : 0.72 : 0.72 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 0.92 : 1.37 : 1.84 : 2.30 : 2.78 : 3.26 : 3.74 :

Ви : 0.028: 0.039: 0.053: 0.084: 0.129: 0.107: 0.062: 0.045: 0.033: 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : :

y= -854 : Y-строка 10 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 5)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.025: 0.033: 0.042: 0.052: 0.058: 0.055: 0.047: 0.038: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
 Cc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Фоп: 59 : 51 : 41 : 25 : 5 : 343 : 326 : 313 : 304 : 298 : 294 : 291 : 288 : 286 : 285 :
 Уоп: 1.33 : 0.94 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.77 : 1.15 : 1.56 : 2.00 : 2.45 : 2.91 : 3.38 : 3.86 :

Ви : 0.024: 0.033: 0.041: 0.051: 0.057: 0.054: 0.046: 0.037: 0.028: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : :

y= -1207 : Y-строка 11 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 4)

x= -1380 : -1027; -674; -321; 32; 385; 738; 1091; 1444; 1797; 2150; 2503; 2856; 3209; 3562;

Qc : 0.021; 0.026; 0.032; 0.038; 0.040; 0.039; 0.035; 0.029; 0.023; 0.018; 0.015; 0.013; 0.011; 0.010; 0.008;

Cc : 0.004; 0.005; 0.006; 0.008; 0.008; 0.008; 0.007; 0.006; 0.005; 0.004; 0.003; 0.003; 0.002; 0.002; 0.002;

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

Координаты точки : X= 32.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8085148 доли ПДКмр|

| 0.1617030 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 152 град.

и скорости ветра 5.64 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000801	6003	П1	0.0750	0.806736	99.8	99.8
				В сумме =	0.806736	99.8	
				Суммарный вклад остальных =	0.001779	0.2	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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= 1091 м; Y= 558 |

Длина и ширина : L= 4942 м; B= 3530 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 353 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.016	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008
2-	0.015	0.017	0.019	0.021	0.022	0.021	0.020	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.008
3-	0.018	0.021	0.025	0.028	0.030	0.029	0.027	0.023	0.019	0.016	0.014	0.012	0.010	0.009
4-	0.022	0.027	0.034	0.040	0.042	0.041	0.037	0.030	0.024	0.019	0.015	0.013	0.011	0.010
5-	0.026	0.035	0.044	0.055	0.063	0.059	0.049	0.039	0.029	0.022	0.017	0.014	0.012	0.010
6-С	0.030	0.041	0.056	0.094	0.159	0.124	0.067	0.047	0.035	0.025	0.019	0.015	0.012	0.010
7-	0.032	0.045	0.067	0.188	0.809	0.359	0.099	0.053	0.037	0.026	0.019	0.015	0.012	0.011
8-	0.032	0.044	0.066	0.171	0.604	0.313	0.096	0.052	0.037	0.026	0.019	0.015	0.012	0.011
9-	0.029	0.040	0.054	0.085	0.130	0.108	0.064	0.046	0.034	0.024	0.018	0.015	0.012	0.010
10-	0.025	0.033	0.042	0.052	0.058	0.055	0.047	0.038	0.028	0.022	0.017	0.014	0.012	0.010
11-	0.021	0.026	0.032	0.038	0.040	0.039	0.035	0.029	0.023	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.8085148 долей ПДКмр
= 0.1617030 мг/м3

Достигается в точке с координатами: $X_m = 32.0$ м
(X-столбец 5, Y-строка 7) $Y_m = 205.0$ м
При опасном направлении ветра : 152 град.
и "опасной" скорости ветра : 5.64 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 27
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

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

~~~~~

y= 1752: 1486: 2105: 1572: 2323: 2105: 1752: 1736: 1752: 1900: 2027: 2323: 2105: 2091: 2105:  
-----  
x= -36: -91: -93: 150: 214: 260: 317: 318: 335: 486: 513: 567: 613: 700: 743:  
-----  
Qc : 0.026: 0.034: 0.019: 0.032: 0.017: 0.019: 0.026: 0.026: 0.026: 0.022: 0.020: 0.016: 0.019: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.004: 0.006: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= 2154: 2323: 2323: 1399: 1663: 1752: 1927: 2105: 2191: 2323: 2323: 2273:

x= 886: 920: -139: -333: -375: -389: -417: -446: -460: -492: 1013: 1023:

Qc : 0.017: 0.015: 0.016: 0.035: 0.027: 0.025: 0.021: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -333.0 м, Y= 1399.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0350135 доли ПДКмр|  
| 0.0070027 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 162 град.
и скорости ветра 0.88 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<О6-П>	<Ис>	---М-(Mq)	---С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000801	6003	П1	0.0750	0.033937	96.9	96.9 0.452320993
В сумме =				0.033937	96.9		
Суммарный вклад остальных =				0.001076	3.1		

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 87  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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 |

y= -967: -969: -969: -967: -967: -951: -920: -874: -813: -740: -654: -557: -451: -337: -218:

x= 90: 59: 49: 49: -14: -138: -260: -377: -487: -588: -680: -760: -827: -881: -920:

Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 1: 3: 4: 4: 7: 14: 21: 28: 35: 41: 48: 55: 62: 68: 75:

Уоп: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.71: 0.71:

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

Ви : 0.050: 0.050: 0.049: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:

Ки : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

y= -148: -146: -145: -94: -43: -22: 0: 31: 41: 41: 104: 118: 306: 306: 369:

x= -933: -933: -934: -943: -946: -949: -949: -951: -951: -949: -949: -947: -954: -952: -954:

Qc : 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.047: 0.047: 0.046:

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

y= 494: 617: 735: 847: 951: 1046: 1129: 1200: 1257: 1300: 1328: 1340: 1344: 1342: 1344:

x= -943: -916: -874: -817: -747: -664: -570: -466: -355: -237: -114: 11: 120: 120: 182:

Qc : 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:

Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1333: 1306: 1264: 1207: 1137: 1054: 961: 857: 745: 627: 505: 380: 156: 156: 93:

x= 308: 430: 548: 661: 765: 859: 943: 1014: 1071: 1114: 1142: 1154: 1162: 1160: 1162:

Qc : 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.049: 0.049:

Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:

y= -32: -155: -273: -385: -489: -502: -571: -664: -746: -781: -782: -782: -815: -841: -844:

x= 1151: 1124: 1082: 1025: 955: 944: 896: 811: 716: 663: 662: 661: 611: 558: 553:

Qc : 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 275: 282: 289: 296: 303: 304: 309: 316: 323: 327: 327: 327: 330: 334: 334:

Уоп: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72:

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

Ви : 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:

Ки : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

y= -846: -870: -885: -899: -938: -951: -951: -952: -961: -964: -967: -967:

x= 548: 499: 456: 427: 308: 238: 236: 235: 184: 133: 112: 90:

Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 334: 337: 340: 342: 349: 353: 353: 353: 356: 359: 0: 1:

Уоп: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72:

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

Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:

Ки : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 456.0 м, Y= -885.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0520681 доли ПДКмр |  
| 0.0104136 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 340 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 6003 | П1  | 0.0750                      | 0.050886 | 97.7     | 97.7   | 0.678219736  |
|      |             |     | В сумме =                   |          | 0.050886 | 97.7   |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = |          | 0.001182 | 2.3    |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип  | Н | D | Wo  | V1  | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2  | Alf   | F   | КР       | Ди | Выброс |
|----------------|------|---|---|-----|-----|-------|----|----|----|-----|-------|-----|----------|----|--------|
| <Об-П>         | <Ис> | м | м | м/с | м/с | градС | м  | м  | м  | м   | м     | м   | м        | м  | г/с    |
| 000801 6003 П1 | 2.0  |   |   | 0.0 | 112 | 54    | 3  | 3  | 84 | 3.0 | 1.000 | 0.0 | 1.162658 |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |                                           |      |           |           |                        |        |      |          |     |   |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-------------------------------------------|------|-----------|-----------|------------------------|--------|------|----------|-----|---|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |                                           |      |           |           | Их расчетные параметры |        |      |          |     |   |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См                                        | Um   | Xm        |           | п/п                    | <об-п> | <ис> | доли ПДК | м/с | м |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 6003 | 0.116266 | П1  | 83.052200                                 | 0.50 | 5.7       |           |                        |        |      |          |     |   |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             |          |     | Суммарный Мq =                            |      | 0.116266  | г/с       |                        |        |      |          |     |   |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             |          |     | Сумма См по всем источникам =             |      | 83.052200 | долей ПДК |                        |        |      |          |     |   |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             |          |     | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 0.50      | м/с       |                        |        |      |          |     |   |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4942x3530 с шагом 353

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1091, Y= 558

размеры: длина(по X)= 4942, ширина(по Y)= 3530, шаг сетки= 353

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{мр}$ ) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

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

y= 2323 : Y-строка 1 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

-----  
x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:  
-----

Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1970 : Y-строка 2 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

-----  
x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:  
-----

Qс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1617 : Y-строка 3 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=177)

-----  
x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:  
-----

Qс : 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1264 : Y-строка 4 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=176)

-----  
x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:  
-----

Qс : 0.016: 0.021: 0.027: 0.033: 0.036: 0.035: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 911 : Y-строка 5 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=175)

-----  
x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:  
-----

Qс : 0.020: 0.027: 0.039: 0.054: 0.065: 0.061: 0.046: 0.032: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 120 : 127 : 137 : 153 : 175 : 198 : 216 : 229 : 237 : 243 : 247 : 250 : 253 : 255 : 256 :  
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 :  
~~~~~

y= 558 : Y-строка 6 Cmax= 0.166 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=171)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.023: 0.034: 0.057: 0.103: 0.166: 0.134: 0.074: 0.043: 0.027: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cс : 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: 0.025: 0.020: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 109 : 114 : 123 : 139 : 171 : 208 : 231 : 243 : 249 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :
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 :
~~~~~

y= 205 : Y-строка 7 Cmax= 1.923 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=152)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.025: 0.040: 0.074: 0.204: 1.923: 0.467: 0.109: 0.051: 0.030: 0.020: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.004: 0.006: 0.011: 0.031: 0.288: 0.070: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 96 : 98 : 101 : 109 : 152 : 241 : 256 : 261 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 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 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

y= -148 : Y-строка 8 Cmax= 1.279 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 22)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.025: 0.039: 0.072: 0.188: 1.279: 0.380: 0.105: 0.050: 0.030: 0.020: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.004: 0.006: 0.011: 0.028: 0.192: 0.057: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 82 : 80 : 76 : 65 : 22 : 306 : 288 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :  
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 :

y= -501 : Y-строка 9 Cmax= 0.140 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 8)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.022: 0.033: 0.054: 0.093: 0.140: 0.117: 0.069: 0.041: 0.027: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.021: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 70 : 64 : 55 : 38 : 8 : 334 : 312 : 300 : 293 : 288 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 :  
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 :

y= -854 : Y-строка 10 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 5)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.019: 0.026: 0.037: 0.050: 0.059: 0.055: 0.043: 0.031: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 59 : 51 : 41 : 25 : 5 : 343 : 325 : 313 : 304 : 298 : 294 : 291 : 288 : 286 : 285 :  
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 :

y= -1207 : Y-строка 11 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 4)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.034: 0.032: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 32.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9230788 доли ПДКмр|  
| 0.2884618 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 152 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 | 6003 | П1     | 0.1163   | 1.923079  | 100.0  | 16.5404797   |
| В сумме = |        |      |        | 1.923079 | 100.0     |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_No 1 \_\_\_\_

Координаты центра : X= 1091 м; Y= 558 |  
 Длина и ширина : L= 4942 м; B= 3530 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 353 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 2-  | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 3-  | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 4-  | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.033 | 0.036 | 0.035 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |
| 5-  | 0.020 | 0.027 | 0.039 | 0.054 | 0.065 | 0.061 | 0.046 | 0.032 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 6-С | 0.023 | 0.034 | 0.057 | 0.103 | 0.166 | 0.134 | 0.074 | 0.043 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 7-  | 0.025 | 0.040 | 0.074 | 0.204 | 1.923 | 0.467 | 0.109 | 0.051 | 0.030 | 0.020 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 |
| 8-  | 0.025 | 0.039 | 0.072 | 0.188 | 1.279 | 0.380 | 0.105 | 0.050 | 0.030 | 0.020 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 |
| 9-  | 0.022 | 0.033 | 0.054 | 0.093 | 0.140 | 0.117 | 0.069 | 0.041 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 10- | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.050 | 0.059 | 0.055 | 0.043 | 0.031 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 11- | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.034 | 0.032 | 0.028 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 1.9230788 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.2884618 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 32.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 205.0 м

При опасном направлении ветра : 152 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 27

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### 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 ] |

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

y= 1752: 1486: 2105: 1572: 2323: 2105: 1752: 1736: 1752: 1900: 2027: 2323: 2105: 2091: 2105:

x= -36: -91: -93: 150: 214: 260: 317: 318: 335: 486: 513: 567: 613: 700: 743:

Qс : 0.020: 0.027: 0.014: 0.024: 0.012: 0.014: 0.020: 0.020: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012: 0.014: 0.013: 0.013:

Сс : 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 2154: 2323: 2323: 1399: 1663: 1752: 1927: 2105: 2191: 2323: 2323: 2273:

x= 886: 920: -139: -333: -375: -389: -417: -446: -460: -492: 1013: 1023:

Qc : 0.012: 0.011: 0.012: 0.028: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.011:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

Координаты точки : X= -333.0 м, Y= 1399.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0275118 доли ПДКмр|

| 0.0041268 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 162 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 | 6003 | П1     | 0.1163   | 0.027512 | 100.0  | 0.236629829  |
| В сумме = |        |      |        | 0.027512 | 100.0    |        |              |

---|<О6-П>-<Ис>|---|М-(Mq)-|С[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/M---|

| 1 |000801| 6003| П1| 0.1163| 0.027512| 100.0| 100.0| 0.236629829 |

| В сумме = 0.027512 100.0 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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: 87

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

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

y= -967: -969: -969: -967: -967: -951: -920: -874: -813: -740: -654: -557: -451: -337: -218:

x= 90: 59: 49: 49: -14: -138: -260: -377: -487: -588: -680: -760: -827: -881: -920:

Qc : 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= -148: -146: -145: -94: -43: -22: 0: 31: 41: 41: 104: 118: 306: 306: 369:

x= -933: -933: -934: -943: -946: -949: -949: -951: -951: -949: -949: -947: -954: -952: -954:

Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.043: 0.043: 0.042:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 494: 617: 735: 847: 951: 1046: 1129: 1200: 1257: 1300: 1328: 1340: 1344: 1342: 1344:

x= -943: -916: -874: -817: -747: -664: -570: -466: -355: -237: -114: 11: 120: 120: 182:

Qc : 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1333: 1306: 1264: 1207: 1137: 1054: 961: 857: 745: 627: 505: 380: 156: 156: 93:

x= 308: 430: 548: 661: 765: 859: 943: 1014: 1071: 1114: 1142: 1154: 1162: 1160: 1162:

Qc : 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039: 0.041: 0.043: 0.046: 0.046:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:

y= -32: -155: -273: -385: -489: -502: -571: -664: -746: -781: -782: -782: -815: -841: -844:  
x= 1151: 1124: 1082: 1025: 955: 944: 896: 811: 716: 663: 662: 661: 611: 558: 553:  
Qc : 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= -846: -870: -885: -899: -938: -951: -951: -952: -961: -964: -967: -967:  
x= 548: 499: 456: 427: 308: 238: 236: 235: 184: 133: 112: 90:  
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 456.0 м, Y= -885.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0504849 доли ПДКмр|  
| 0.0075727 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 340 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |          |        |              |             |  |
|-------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |             |  |
| 1                 | 000801 | 6003 | П1     | 0.1163   | 0.050485 | 100.0  | 100.0        | 0.434222519 |  |
| В сумме =         |        |      |        | 0.050485 | 100.0    |        |              |             |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000801 | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 104 | 231 | 109 | 224 | 2   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0013000 |
| 000801 | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 112 | 54  | 3   | 3   | 84  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1500000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |          |           |      |      |                        |        |      |     |          |           |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|----------|-----------|------|------|------------------------|--------|------|-----|----------|-----------|------|------|
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     |          |           |      |      | Их расчетные параметры |        |      |     |          |           |      |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип | См       | Um        | Xm   |      | п/п                    | Код    | М    | Тип | См       | Um        | Xm   |      |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 | 6001 | П1  | 0.001300 | 0.092863  | 0.50 | 11.4 | 1                      | 000801 | 6001 | П1  | 0.001300 | 0.092863  | 0.50 | 11.4 |
| 2                                                                                                                                                                           | 000801 | 6003 | П1  | 0.150000 | 10.714957 | 0.50 | 11.4 | 2                      | 000801 | 6003 | П1  | 0.150000 | 10.714957 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq = 0.151300 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |          |           |      |      |                        |        |      |     |          |           |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 10.807820 долей ПДК                                                                                                                           |        |      |     |          |           |      |      |                        |        |      |     |          |           |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |          |           |      |      |                        |        |      |     |          |           |      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4942x3530 с шагом 353

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1091, Y= 558

размеры: длина(по X)= 4942, ширина(по Y)= 3530, шаг сетки= 353

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

### 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 Cmax=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

y= 2323 : Y-строка 1 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:

Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1970 : Y-строка 2 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:

Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 1617 : Y-строка 3 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=177)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Сс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= 1264 : Y-строка 4 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=176)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.017: 0.021: 0.027: 0.031: 0.033: 0.032: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Сс : 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= 911 : Y-строка 5 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=175)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.020: 0.027: 0.035: 0.043: 0.049: 0.046: 0.038: 0.031: 0.023: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.010: 0.014: 0.017: 0.022: 0.024: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 558 : Y-строка 6 Cmax= 0.124 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=171)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.023: 0.032: 0.044: 0.075: 0.124: 0.099: 0.053: 0.037: 0.027: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Cc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.037: 0.062: 0.049: 0.026: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Фоп: 109 : 114 : 123 : 139 : 171 : 208 : 231 : 243 : 249 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :

Уоп: 1.10 : 0.71 : 0.72 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.89 : 1.35 : 1.81 : 2.29 : 2.77 : 3.25 : 3.71 :

Ви : 0.023: 0.032: 0.044: 0.075: 0.122: 0.098: 0.053: 0.037: 0.027: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : : : : 0.001: : : : : : : : : : :

Ки : : : : 6001: : : : : : : : : : :

y= 205 : Y-строка 7 Cmax= 0.646 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=152)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.025: 0.035: 0.053: 0.150: 0.646: 0.287: 0.079: 0.041: 0.029: 0.021: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Cc : 0.013: 0.018: 0.027: 0.075: 0.323: 0.144: 0.040: 0.021: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Фоп: 96 : 97 : 101 : 109 : 152 : 241 : 256 : 261 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 :

Уоп: 1.00 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 5.65 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.78 : 1.26 : 1.74 : 2.23 : 2.72 : 3.20 : 3.68 :

Ви : 0.025: 0.035: 0.053: 0.150: 0.645: 0.287: 0.079: 0.041: 0.029: 0.021: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -148 : Y-строка 8 Cmax= 0.482 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 22)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.025: 0.035: 0.052: 0.137: 0.482: 0.250: 0.076: 0.041: 0.029: 0.021: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Cc : 0.012: 0.017: 0.026: 0.068: 0.241: 0.125: 0.038: 0.020: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Фоп: 82 : 80 : 76 : 65 : 22 : 307 : 288 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :

Уоп: 1.02 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.79 : 1.27 : 1.75 : 2.26 : 2.72 : 3.22 : 3.68 :

Ви : 0.025: 0.035: 0.052: 0.137: 0.481: 0.250: 0.076: 0.041: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : : : : 0.001: : : : : : : : : : :

Ки : : : : 6001: : : : : : : : : : :

y= -501 : Y-строка 9 Cmax= 0.103 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 8)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.023: 0.031: 0.043: 0.067: 0.103: 0.086: 0.050: 0.036: 0.027: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Cc : 0.011: 0.016: 0.021: 0.034: 0.052: 0.043: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Фоп: 70 : 64 : 55 : 38 : 8 : 334 : 312 : 300 : 293 : 288 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 :

Уоп: 1.12 : 0.71 : 0.72 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 0.92 : 1.37 : 1.84 : 2.31 : 2.78 : 3.26 : 3.74 :

Ви : 0.023: 0.031: 0.043: 0.067: 0.103: 0.085: 0.050: 0.036: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -854 : Y-строка 10 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 5)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.020: 0.026: 0.033: 0.041: 0.046: 0.044: 0.037: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.022: 0.018: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

y= -1207 : Y-строка 11 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 4)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.016: 0.021: 0.025: 0.030: 0.032: 0.031: 0.028: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007:

Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 32.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6455854 доли ПДКмр |  
| 0.3227927 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 152 град.  
и скорости ветра 5.65 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000801 6003 | П1  | 0.1500 | 0.645145 | 99.9     | 99.9   | 4.3009686    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.645145 | 99.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000440 | 0.1      |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1091 м; Y= 558 |  
Длина и ширина : L= 4942 м; B= 3530 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 353 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 2-           | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 3-           | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 |
| 4-           | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.031 | 0.033 | 0.032 | 0.029 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 |
| 5-           | 0.020 | 0.027 | 0.035 | 0.043 | 0.049 | 0.046 | 0.038 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |
| 6-С          | 0.023 | 0.032 | 0.044 | 0.075 | 0.124 | 0.099 | 0.053 | 0.037 | 0.027 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.007 |
| 7-           | 0.025 | 0.035 | 0.053 | 0.150 | 0.646 | 0.287 | 0.079 | 0.041 | 0.029 | 0.021 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.007 |
| 8-           | 0.025 | 0.035 | 0.052 | 0.137 | 0.482 | 0.250 | 0.076 | 0.041 | 0.029 | 0.021 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.007 |
| 9-           | 0.023 | 0.031 | 0.043 | 0.067 | 0.103 | 0.086 | 0.050 | 0.036 | 0.027 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.007 |
| 10-          | 0.020 | 0.026 | 0.033 | 0.041 | 0.046 | 0.044 | 0.037 | 0.030 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |
| 11-          | 0.016 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.032 | 0.031 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.6455854 долей ПДКмр  
= 0.3227927 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 32.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 7) Ym = 205.0 м

При опасном направлении ветра : 152 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.65 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 27

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### 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 |

y= 1752: 1486: 2105: 1572: 2323: 2105: 1752: 1736: 1752: 1900: 2027: 2323: 2105: 2091: 2105:

x= -36: -91: -93: 150: 214: 260: 317: 318: 335: 486: 513: 567: 613: 700: 743:

Qc : 0.021: 0.027: 0.015: 0.025: 0.013: 0.015: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.016: 0.013: 0.015: 0.014: 0.014:

Cc : 0.010: 0.013: 0.008: 0.012: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 2154: 2323: 2323: 1399: 1663: 1752: 1927: 2105: 2191: 2323: 2323: 2273:

x= 886: 920: -139: -333: -375: -389: -417: -446: -460: -492: 1013: 1023:

Qc : 0.013: 0.012: 0.013: 0.027: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012:

Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.014: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

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

Координаты точки : X= -333.0 м, Y= 1399.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0274058 доли ПДКмр |  
 | 0.0137029 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 162 град.

и скорости ветра 0.88 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000801 | 6003 | П1     | 0.1500   | 0.027139 | 99.0   | 99.0         |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.027139 | 99.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000267 | 1.0      |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 87

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### 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 |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -967:  | -969:  | -969:  | -967:  | -967:  | -951:  | -920:  | -874:  | -813:  | -740:  | -654:  | -557:  | -451:  | -337:  | -218:  |
| x=   | 90:    | 59:    | 49:    | 49:    | -14:   | -138:  | -260:  | -377:  | -487:  | -588:  | -680:  | -760:  | -827:  | -881:  | -920:  |
| Qc : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| y=   | -148:  | -146:  | -145:  | -94:   | -43:   | -22:   | 0:     | 31:    | 41:    | 41:    | 104:   | 118:   | 306:   | 306:   | 369:   |
| x=   | -933:  | -933:  | -934:  | -943:  | -946:  | -949:  | -949:  | -951:  | -951:  | -949:  | -949:  | -947:  | -954:  | -952:  | -954:  |
| Qc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.036: |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.018: |
| y=   | 494:   | 617:   | 735:   | 847:   | 951:   | 1046:  | 1129:  | 1200:  | 1257:  | 1300:  | 1328:  | 1340:  | 1344:  | 1342:  | 1344:  |
| x=   | -943:  | -916:  | -874:  | -817:  | -747:  | -664:  | -570:  | -466:  | -355:  | -237:  | -114:  | 11:    | 120:   | 120:   | 182:   |
| Qc : | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| y=   | 1333:  | 1306:  | 1264:  | 1207:  | 1137:  | 1054:  | 961:   | 857:   | 745:   | 627:   | 505:   | 380:   | 156:   | 156:   | 93:    |
| x=   | 308:   | 430:   | 548:   | 661:   | 765:   | 859:   | 943:   | 1014:  | 1071:  | 1114:  | 1142:  | 1154:  | 1162:  | 1160:  | 1162:  |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Cc : | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| y=   | -32:   | -155:  | -273:  | -385:  | -489:  | -502:  | -571:  | -664:  | -746:  | -781:  | -782:  | -782:  | -815:  | -841:  | -844:  |
| x=   | 1151:  | 1124:  | 1082:  | 1025:  | 955:   | 944:   | 896:   | 811:   | 716:   | 663:   | 662:   | 661:   | 611:   | 558:   | 553:   |
| Qc : | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| y=   | -846:  | -870:  | -885:  | -899:  | -938:  | -951:  | -951:  | -952:  | -961:  | -964:  | -967:  | -967:  |        |        |        |
| x=   | 548:   | 499:   | 456:   | 427:   | 308:   | 238:   | 236:   | 235:   | 184:   | 133:   | 112:   | 90:    |        |        |        |
| Qc : | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |        |        |        |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 456.0 м, Y= -885.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0409859 доли ПДКмр|  
0.0204930 мг/м3

Достигается при опасном направлении 340 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                     | Код    | Тип     | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------|--------|---------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                                        | 000801 | 6003 ПП | 0.1500 | 0.040693 | 99.3     | 99.3   | 0.271287918  |
| В сумме = 0.040693 99.3                  |        |         |        |          |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.000293 0.7 |        |         |        |          |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

| Код         | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | М    | М  | М   | М  | М  | М   | М   | М  | М  | М  | М   | М   | М     | М  | М         |
| 000801      | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 112 | 54 | 3  | 3  | 84  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000024 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                                             |             |            |     |           |      |     |  |                        |             |            |     |           |      |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|-----------|------|-----|--|------------------------|-------------|------------|-----|-----------|------|-----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |     |           |      |     |  |                        |             |            |     |           |      |     |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            |     |           |      |     |  | Их расчетные параметры |             |            |     |           |      |     |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип | См        | Um   | Xm  |  | п/п                    | Код         | М          | Тип | См        | Um   | Xm  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 6003 | 0.00000240 | П1  | 25.715899 | 0.50 | 5.7 |  | 1                      | 000801 6003 | 0.00000240 | П1  | 25.715899 | 0.50 | 5.7 |  |
| Суммарный Мq = 0.00000240 г/с                                                                                                                                               |             |            |     |           |      |     |  |                        |             |            |     |           |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 25.715899 долей ПДК                                                                                                                           |             |            |     |           |      |     |  |                        |             |            |     |           |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |            |     |           |      |     |  |                        |             |            |     |           |      |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4942x3530 с шагом 353

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1091, Y= 558

размеры: длина(по X)= 4942, ширина(по Y)= 3530, шаг сетки= 353

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

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

y= 2323 : Y-строка 1 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1970 : Y-строка 2 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1617 : Y-строка 3 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=177)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1264 : Y-строка 4 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=176)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 911 : Y-строка 5 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=175)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.020: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 558 : Y-строка 6 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=171)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.007: 0.011: 0.018: 0.032: 0.052: 0.041: 0.023: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 109 : 114 : 123 : 139 : 171 : 208 : 231 : 243 : 249 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :

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 :

y= 205 : Y-строка 7 Cmax= 0.595 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=152)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.008: 0.012: 0.023: 0.063: 0.595: 0.145: 0.034: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 96 : 98 : 101 : 109 : 152 : 241 : 256 : 261 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 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 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

y= -148 : Y-строка 8 Cmax= 0.396 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 22)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.008: 0.012: 0.022: 0.058: 0.396: 0.118: 0.032: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 82 : 80 : 76 : 65 : 22 : 306 : 288 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :

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 :

y= -501 : Y-строка 9 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 8)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.007: 0.010: 0.017: 0.029: 0.043: 0.036: 0.021: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -854 : Y-строка 10 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 5)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.018: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1207 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 4)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 32.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5954531 доли ПДКмр|  
| 0.0000060 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 152 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 | 6003 | П1     | 0.00000240 | 0.595453 | 100.0  | 248105       |
| В сумме = |        |      |        | 0.595453   | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1091 м; Y= 558 |  
Длина и ширина : L= 4942 м; B= 3530 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 353 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 4-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 5-  | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.017 | 0.020 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 6-С | 0.007 | 0.011 | 0.018 | 0.032 | 0.052 | 0.041 | 0.023 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 7-  | 0.008 | 0.012 | 0.023 | 0.063 | 0.595 | 0.145 | 0.034 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 8-  | 0.008 | 0.012 | 0.022 | 0.058 | 0.396 | 0.118 | 0.032 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 9-  | 0.007 | 0.010 | 0.017 | 0.029 | 0.043 | 0.036 | 0.021 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 10- | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.017 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |

-----C-----  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5954531$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0000060 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 32.0$  м  
( X-столбец 5, Y-строка 7)  $Y_m = 205.0$  м  
При опасном направлении ветра : 152 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 27  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

y= 1752: 1486: 2105: 1572: 2323: 2105: 1752: 1736: 1752: 1900: 2027: 2323: 2105: 2091: 2105:

x= -36: -91: -93: 150: 214: 260: 317: 318: 335: 486: 513: 567: 613: 700: 743:

Qс : 0.006: 0.008: 0.004: 0.008: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2154: 2323: 2323: 1399: 1663: 1752: 1927: 2105: 2191: 2323: 2323: 2273:

x= 886: 920: -139: -333: -375: -389: -417: -446: -460: -492: 1013: 1023:

Qс : 0.004: 0.003: 0.004: 0.009: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= -333.0 м, Y= 1399.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0085186 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 8.518616E-8 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 162 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 | 6003 | П1     | 0.00000240 | 0.008519 | 100.0  | 3549.42      |
| В сумме = |        |      |        | 0.008519   | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 87  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

y= -967: -969: -969: -967: -967: -951: -920: -874: -813: -740: -654: -557: -451: -337: -218:

x= 90: 59: 49: 49: -14: -138: -260: -377: -487: -588: -680: -760: -827: -881: -920:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -148: -146: -145: -94: -43: -22: 0: 31: 41: 41: 104: 118: 306: 306: 369:

x= -933: -933: -934: -943: -946: -949: -949: -951: -951: -949: -949: -947: -954: -952: -954:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 494: 617: 735: 847: 951: 1046: 1129: 1200: 1257: 1300: 1328: 1340: 1344: 1342: 1344:

x= -943: -916: -874: -817: -747: -664: -570: -466: -355: -237: -114: 11: 120: 120: 182:

Qc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1333: 1306: 1264: 1207: 1137: 1054: 961: 857: 745: 627: 505: 380: 156: 156: 93:

x= 308: 430: 548: 661: 765: 859: 943: 1014: 1071: 1114: 1142: 1154: 1162: 1160: 1162:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -32: -155: -273: -385: -489: -502: -571: -664: -746: -781: -782: -782: -815: -841: -844:

x= 1151: 1124: 1082: 1025: 955: 944: 896: 811: 716: 663: 662: 661: 611: 558: 553:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -846: -870: -885: -899: -938: -951: -951: -952: -961: -964: -967: -967:

x= 548: 499: 456: 427: 308: 238: 236: 235: 184: 133: 112: 90:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 456.0 м, Y= -885.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0156319 доли ПДКмр|
 | 0.0000002 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 340 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]    | Код         | [Тип] | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-------|------------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 000801 6003 | П1    | 0.00000240 | 0.015632 | 100.0    | 100.0  | 6513.29     |
| В сумме = |             |       |            | 0.015632 | 100.0    |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alt | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|-----|-------|-----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м  | м   | м  | м/с | градС | м   | м  | м  | м  | м   | м   | м     | м  | г/с       |
| 000801 | 6003 | П1 | 2.0 |    |     | 0.0   | 112 | 54 | 3  | 3  | 84  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2250286 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-<об-п>                                                                                                                                                                  | <ис>        |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 6003 | 0.225029 | П1  | 8.037239 | 0.50 | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.225029 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 8.037239 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4942x3530 с шагом 353

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1091, Y= 558

размеры: длина(по X)= 4942, ширина(по Y)= 3530, шаг сетки= 353

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|

y= 2323 : Y-строка 1 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

y= 1970 : Y-строка 2 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 1617 : Y-строка 3 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=177)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 1264 : Y-строка 4 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=176)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005:

Cc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005:

y= 911 : Y-строка 5 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=175)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.015: 0.020: 0.026: 0.032: 0.036: 0.034: 0.029: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Cc : 0.015: 0.020: 0.026: 0.032: 0.036: 0.034: 0.029: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 558 : Y-строка 6 Cmax= 0.092 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=171)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.017: 0.024: 0.033: 0.056: 0.092: 0.074: 0.039: 0.027: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Cc : 0.017: 0.024: 0.033: 0.056: 0.092: 0.074: 0.039: 0.027: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 109 : 114 : 123 : 139 : 171 : 208 : 231 : 243 : 249 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :

Уоп: 1.10 : 0.71 : 0.72 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.89 : 1.35 : 1.81 : 2.29 : 2.77 : 3.25 : 3.71 :

y= 205 : Y-строка 7 Cmax= 0.484 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=152)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.019: 0.026: 0.040: 0.113: 0.484: 0.216: 0.059: 0.031: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Cc : 0.019: 0.026: 0.040: 0.113: 0.484: 0.216: 0.059: 0.031: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 96 : 98 : 101 : 109 : 152 : 241 : 256 : 261 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 :

Уоп: 0.99 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 5.65 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.78 : 1.26 : 1.74 : 2.23 : 2.72 : 3.20 : 3.68 :

y= -148 : Y-строка 8 Cmax= 0.361 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 22)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.019: 0.026: 0.039: 0.103: 0.361: 0.188: 0.057: 0.031: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Сс : 0.019: 0.026: 0.039: 0.103: 0.361: 0.188: 0.057: 0.031: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 82 : 80 : 76 : 65 : 22 : 306 : 288 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :  
 Уоп: 1.02 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.79 : 1.27 : 1.75 : 2.26 : 2.72 : 3.22 : 3.68 :

y= -501 : Y-строка 9 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 8)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.017: 0.023: 0.032: 0.050: 0.077: 0.064: 0.037: 0.027: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.017: 0.023: 0.032: 0.050: 0.077: 0.064: 0.037: 0.027: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 70 : 64 : 55 : 38 : 8 : 334 : 312 : 300 : 293 : 288 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 :  
 Уоп: 1.12 : 0.71 : 0.72 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.37 : 1.84 : 2.31 : 2.78 : 3.26 : 3.74 :

y= -854 : Y-строка 10 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 5)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.015: 0.020: 0.025: 0.030: 0.034: 0.032: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.015: 0.020: 0.025: 0.030: 0.034: 0.032: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= -1207 : Y-строка 11 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 4)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

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

Координаты точки : X= 32.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4839205 доли ПДКмр|  
 | 0.4839205 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 5.65 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 6003 | П1  | 0.2250    | 0.483921 | 100.0    | 100.0  | 2.1504805    |
|      |             |     | В сумме = | 0.483921 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1091 м; Y= 558 |  
 Длина и ширина : L= 4942 м; B= 3530 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 353 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| 1- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| 2- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 3- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |

|                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 4-                                                                                                          | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -  | 4  |
| 5-                                                                                                          | 0.015 | 0.020 | 0.026 | 0.032 | 0.036 | 0.034 | 0.029 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -  | 5  |
| 6-С                                                                                                         | 0.017 | 0.024 | 0.033 | 0.056 | 0.092 | 0.074 | 0.039 | 0.027 | 0.020 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | С- | 6  |
| 7-                                                                                                          | 0.019 | 0.026 | 0.040 | 0.113 | 0.484 | 0.216 | 0.059 | 0.031 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -  | 7  |
| 8-                                                                                                          | 0.019 | 0.026 | 0.039 | 0.103 | 0.361 | 0.188 | 0.057 | 0.031 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -  | 8  |
| 9-                                                                                                          | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.050 | 0.077 | 0.064 | 0.037 | 0.027 | 0.020 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -  | 9  |
| 10-                                                                                                         | 0.015 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.034 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -  | 10 |
| 11-                                                                                                         | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.4839205$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.4839205$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 32.0$  м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 7)  $Y_m = 205.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 152 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.65 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область.  
 Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 27  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{мр}$ ) м/с

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

y= 1752: 1486: 2105: 1572: 2323: 2105: 1752: 1736: 1752: 1900: 2027: 2323: 2105: 2091: 2105:

x= -36: -91: -93: 150: 214: 260: 317: 318: 335: 486: 513: 567: 613: 700: 743:

Qc : 0.015: 0.020: 0.011: 0.018: 0.010: 0.011: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011:

Cc : 0.015: 0.020: 0.011: 0.018: 0.010: 0.011: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 2154: 2323: 2323: 1399: 1663: 1752: 1927: 2105: 2191: 2323: 2323: 2273:

x= 886: 920: -139: -333: -375: -389: -417: -446: -460: -492: 1013: 1023:

Qc : 0.010: 0.009: 0.010: 0.020: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:

Cc : 0.010: 0.009: 0.010: 0.020: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:

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

Координаты точки : X= -333.0 м, Y= 1399.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0203570 доли ПДК<sub>мр</sub>|  
 | 0.0203570 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 162 град.  
 и скорости ветра 0.88 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния        |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------------|
| 1         | 000801 | 6003 | П1     | 0.2250   | 0.020357 | 100.0  | 100.0   0.090464041 |
| В сумме = |        |      |        | 0.020357 | 100.0    |        |                     |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 87

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]

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

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

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

y= -967: -969: -969: -967: -967: -951: -920: -874: -813: -740: -654: -557: -451: -337: -218:

x= 90: 59: 49: 49: -14: -138: -260: -377: -487: -588: -680: -760: -827: -881: -920:

Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:

Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:

y= -148: -146: -145: -94: -43: -22: 0: 31: 41: 41: 104: 118: 306: 306: 369:

x= -933: -933: -934: -943: -946: -949: -949: -951: -951: -949: -949: -947: -954: -952: -954:

Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027:

Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027:

y= 494: 617: 735: 847: 951: 1046: 1129: 1200: 1257: 1300: 1328: 1340: 1344: 1342: 1344:

x= -943: -916: -874: -817: -747: -664: -570: -466: -355: -237: -114: 11: 120: 120: 182:

Qc : 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

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

y= 1333: 1306: 1264: 1207: 1137: 1054: 961: 857: 745: 627: 505: 380: 156: 156: 93:

x= 308: 430: 548: 661: 765: 859: 943: 1014: 1071: 1114: 1142: 1154: 1162: 1160: 1162:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029:

Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029:

y= -32: -155: -273: -385: -489: -502: -571: -664: -746: -781: -782: -782: -815: -841: -844:

x= 1151: 1124: 1082: 1025: 955: 944: 896: 811: 716: 663: 662: 661: 611: 558: 553:

Qc : 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031:

Cc : 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031:

y= -846: -870: -885: -899: -938: -951: -951: -952: -961: -964: -967: -967:

x= 548: 499: 456: 427: 308: 238: 236: 235: 184: 133: 112: 90:

Qc : 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 456.0 м, Y= -885.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0305238 доли ПДКмр |  
| 0.0305238 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 340 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 6003 | П1  | 0.2250 | 0.030524 | 100.0    | 100.0  | 0.135643721  |
| В сумме = |             |     |        | 0.030524 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | Н     | D     | Wo    | V1    | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|
| <О6-П>      | <Ис> | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~     | ~~~~~  |
| 000801 6001 | П1   | 2.0   |       |       |       | 0.0   | 104   | 231   | 109   | 224   | 2.3   | 0.000 | 0     | 1.692500  |        |
| 000801 6002 | П1   | 2.0   |       |       |       | 0.0   | 54    | 36    | 10    | 10    | 0.3   | 0.000 | 0     | 0.2720000 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

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

| Источники                                 |             |          |     | Их расчетные параметры |           |     |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-----------|-----|--|
| Номер                                     | Код         | М        | Тип | См                     | Um        | Xm  |  |
| 1                                         | 000801 6001 | 1.692500 | П1  | 604.502075             | 0.50      | 5.7 |  |
| 2                                         | 000801 6002 | 0.272000 | П1  | 97.148941              | 0.50      | 5.7 |  |
| Суммарный Мq =                            |             |          |     | 1.964500               | г/с       |     |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 701.651001             | долей ПДК |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 0.50                   | м/с       |     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4942x3530 с шагом 353

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1091, Y= 558

размеры: длина(по X)= 4942, ширина(по Y)= 3530, шаг сетки= 353

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

y= 2323 : Y-строка 1 Cmax= 0.113 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

-----  
x= -1380 : -1027 : -674 : -321 : 32 : 385 : 738 : 1091 : 1444 : 1797 : 2150 : 2503 : 2856 : 3209 : 3562 :  
-----

Qс : 0.078 : 0.089 : 0.100 : 0.109 : 0.113 : 0.112 : 0.105 : 0.095 : 0.083 : 0.072 : 0.061 : 0.051 : 0.042 : 0.035 : 0.029 :  
Сс : 0.023 : 0.027 : 0.030 : 0.033 : 0.034 : 0.034 : 0.031 : 0.028 : 0.025 : 0.022 : 0.018 : 0.015 : 0.013 : 0.010 : 0.009 :  
Фоп: 145 : 152 : 160 : 169 : 178 : 188 : 197 : 205 : 213 : 219 : 224 : 229 : 233 : 236 : 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 : 0.069 : 0.079 : 0.089 : 0.096 : 0.100 : 0.098 : 0.092 : 0.083 : 0.073 : 0.063 : 0.054 : 0.045 : 0.037 : 0.031 : 0.026 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 1970 : Y-строка 2 Cmax= 0.156 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027 : -674 : -321 : 32 : 385 : 738 : 1091 : 1444 : 1797 : 2150 : 2503 : 2856 : 3209 : 3562 :

Qс : 0.095 : 0.112 : 0.131 : 0.147 : 0.156 : 0.153 : 0.140 : 0.121 : 0.103 : 0.086 : 0.072 : 0.060 : 0.048 : 0.039 : 0.032 :
Сс : 0.028 : 0.034 : 0.039 : 0.044 : 0.047 : 0.046 : 0.042 : 0.036 : 0.031 : 0.026 : 0.022 : 0.018 : 0.014 : 0.012 : 0.010 :
Фоп: 140 : 147 : 156 : 167 : 178 : 189 : 200 : 209 : 217 : 224 : 229 : 234 : 237 : 240 : 243 :
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 : 0.084 : 0.101 : 0.117 : 0.130 : 0.138 : 0.135 : 0.123 : 0.107 : 0.090 : 0.076 : 0.063 : 0.053 : 0.042 : 0.034 : 0.028 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.017 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1617 : Y-строка 3 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=177)

-----  
x= -1380 : -1027 : -674 : -321 : 32 : 385 : 738 : 1091 : 1444 : 1797 : 2150 : 2503 : 2856 : 3209 : 3562 :  
-----

Qс : 0.115 : 0.143 : 0.177 : 0.210 : 0.230 : 0.222 : 0.194 : 0.159 : 0.127 : 0.102 : 0.082 : 0.067 : 0.054 : 0.043 : 0.035 :  
Сс : 0.034 : 0.043 : 0.053 : 0.063 : 0.069 : 0.067 : 0.058 : 0.048 : 0.038 : 0.031 : 0.025 : 0.020 : 0.016 : 0.013 : 0.011 :  
Фоп: 134 : 141 : 151 : 163 : 177 : 192 : 205 : 215 : 224 : 230 : 236 : 240 : 243 : 246 : 248 :  
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 : 0.102 : 0.129 : 0.160 : 0.189 : 0.205 : 0.197 : 0.172 : 0.141 : 0.113 : 0.090 : 0.073 : 0.060 : 0.048 : 0.038 : 0.031 :  
~~~~~

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.013 : 0.014 : 0.017 : 0.021 : 0.025 : 0.026 : 0.022 : 0.019 : 0.014 : 0.012 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1264 : Y-строка 4 Cmax= 0.371 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=176)

x=-1380 : -1027 : -674 : -321 : 32 : 385 : 738 : 1091 : 1444 : 1797 : 2150 : 2503 : 2856 : 3209 : 3562 :
 Qc : 0.138 : 0.181 : 0.241 : 0.316 : 0.371 : 0.352 : 0.279 : 0.208 : 0.157 : 0.120 : 0.093 : 0.075 : 0.060 : 0.047 : 0.038 :
 Cc : 0.041 : 0.054 : 0.072 : 0.095 : 0.111 : 0.105 : 0.084 : 0.063 : 0.047 : 0.036 : 0.028 : 0.022 : 0.018 : 0.014 : 0.011 :
 Фоп : 125 : 133 : 143 : 158 : 176 : 195 : 211 : 223 : 232 : 238 : 243 : 246 : 249 : 251 : 253 :
 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 : 0.125 : 0.166 : 0.224 : 0.290 : 0.335 : 0.313 : 0.248 : 0.186 : 0.140 : 0.106 : 0.083 : 0.066 : 0.053 : 0.041 : 0.033 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.012 : 0.015 : 0.017 : 0.026 : 0.036 : 0.039 : 0.031 : 0.023 : 0.017 : 0.013 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 911 : Y-строка 5 Cmax= 0.716 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=174)

x=-1380 : -1027 : -674 : -321 : 32 : 385 : 738 : 1091 : 1444 : 1797 : 2150 : 2503 : 2856 : 3209 : 3562 :
 Qc : 0.160 : 0.222 : 0.325 : 0.503 : 0.716 : 0.624 : 0.401 : 0.265 : 0.185 : 0.135 : 0.103 : 0.080 : 0.064 : 0.050 : 0.040 :
 Cc : 0.048 : 0.067 : 0.097 : 0.151 : 0.215 : 0.187 : 0.120 : 0.080 : 0.055 : 0.041 : 0.031 : 0.024 : 0.019 : 0.015 : 0.012 :
 Фоп : 115 : 121 : 131 : 148 : 174 : 202 : 223 : 235 : 243 : 248 : 251 : 254 : 256 : 257 : 259 :
 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 : 0.147 : 0.209 : 0.312 : 0.483 : 0.661 : 0.559 : 0.368 : 0.242 : 0.168 : 0.122 : 0.091 : 0.071 : 0.057 : 0.044 : 0.035 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.020 : 0.054 : 0.065 : 0.034 : 0.023 : 0.017 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 558 : Y-строка 6 Cmax= 2.318 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=168)

x=-1380 : -1027 : -674 : -321 : 32 : 385 : 738 : 1091 : 1444 : 1797 : 2150 : 2503 : 2856 : 3209 : 3562 :
 Qc : 0.177 : 0.255 : 0.402 : 0.762 : 2.318 : 1.127 : 0.509 : 0.309 : 0.206 : 0.147 : 0.109 : 0.084 : 0.067 : 0.052 : 0.041 :
 Cc : 0.053 : 0.077 : 0.121 : 0.228 : 0.695 : 0.338 : 0.153 : 0.093 : 0.062 : 0.044 : 0.033 : 0.025 : 0.020 : 0.016 : 0.012 :
 Фоп : 103 : 107 : 113 : 127 : 168 : 221 : 242 : 251 : 256 : 258 : 260 : 262 : 263 : 264 : 264 :
 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 : 0.163 : 0.242 : 0.396 : 0.760 : 2.272 : 1.083 : 0.489 : 0.290 : 0.191 : 0.132 : 0.097 : 0.075 : 0.059 : 0.046 : 0.036 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.013 : 0.013 : 0.006 : 0.001 : 0.046 : 0.044 : 0.020 : 0.018 : 0.015 : 0.015 : 0.012 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.005 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 205 : Y-строка 7 Cmax= 7.639 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 76)

x=-1380 : -1027 : -674 : -321 : 32 : 385 : 738 : 1091 : 1444 : 1797 : 2150 : 2503 : 2856 : 3209 : 3562 :
 Qc : 0.183 : 0.268 : 0.426 : 0.876 : 7.639 : 1.508 : 0.539 : 0.321 : 0.212 : 0.150 : 0.111 : 0.085 : 0.068 : 0.053 : 0.042 :
 Cc : 0.055 : 0.080 : 0.128 : 0.263 : 2.292 : 0.452 : 0.162 : 0.096 : 0.064 : 0.045 : 0.033 : 0.026 : 0.020 : 0.016 : 0.013 :
 Фоп : 90 : 89 : 88 : 88 : 76 : 269 : 272 : 271 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
 Уоп : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.77 : 0.58 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 Ви : 0.167 : 0.256 : 0.423 : 0.844 : 7.639 : 1.508 : 0.537 : 0.310 : 0.196 : 0.136 : 0.100 : 0.076 : 0.060 : 0.047 : 0.037 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.016 : 0.011 : 0.003 : 0.031 : : : 0.002 : 0.011 : 0.016 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -148 : Y-строка 8 Cmax= 3.487 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 8)

x=-1380 : -1027 : -674 : -321 : 32 : 385 : 738 : 1091 : 1444 : 1797 : 2150 : 2503 : 2856 : 3209 : 3562 :
 Qc : 0.178 : 0.257 : 0.397 : 0.717 : 3.487 : 1.034 : 0.489 : 0.298 : 0.202 : 0.145 : 0.108 : 0.084 : 0.067 : 0.052 : 0.041 :
 Cc : 0.053 : 0.077 : 0.119 : 0.215 : 1.046 : 0.310 : 0.147 : 0.089 : 0.061 : 0.043 : 0.032 : 0.025 : 0.020 : 0.016 : 0.012 :
 Фоп : 77 : 72 : 65 : 50 : 8 : 322 : 300 : 290 : 285 : 282 : 280 : 278 : 277 : 276 : 276 :
 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 : 0.158 : 0.239 : 0.381 : 0.702 : 1.913 : 1.034 : 0.486 : 0.286 : 0.188 : 0.132 : 0.097 : 0.074 : 0.059 : 0.046 : 0.036 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.019 : 0.017 : 0.016 : 0.015 : 1.575 : : : 0.003 : 0.012 : 0.014 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.005 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -501 : Y-строка 9 Cmax= 0.741 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 5)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.162: 0.227: 0.335: 0.538: 0.741: 0.545: 0.366: 0.250: 0.179: 0.133: 0.101: 0.080: 0.064: 0.050: 0.040:
Cc : 0.049: 0.068: 0.101: 0.161: 0.222: 0.164: 0.110: 0.075: 0.054: 0.040: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012:
Фоп: 65 : 58 : 48 : 31 : 5 : 338 : 318 : 306 : 298 : 293 : 289 : 286 : 284 : 283 : 282 :
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 : 0.141: 0.200: 0.291: 0.440: 0.582: 0.513: 0.349: 0.236: 0.164: 0.120: 0.090: 0.070: 0.056: 0.044: 0.035:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.027: 0.044: 0.098: 0.159: 0.032: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -854 : Y-строка 10 Cmax= 0.375 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 3)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.140: 0.186: 0.251: 0.331: 0.375: 0.333: 0.262: 0.198: 0.151: 0.117: 0.092: 0.074: 0.060: 0.047: 0.038:
Cc : 0.042: 0.056: 0.075: 0.099: 0.112: 0.100: 0.078: 0.059: 0.045: 0.035: 0.027: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011:
Фоп: 55 : 47 : 36 : 22 : 3 : 345 : 329 : 317 : 308 : 302 : 297 : 294 : 291 : 289 : 287 :
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 : 0.120: 0.159: 0.212: 0.269: 0.305: 0.291: 0.236: 0.180: 0.135: 0.104: 0.081: 0.065: 0.052: 0.041: 0.033:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.020: 0.027: 0.039: 0.062: 0.070: 0.042: 0.025: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -1207 : Y-строка 11 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 3)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.117: 0.147: 0.182: 0.215: 0.230: 0.218: 0.187: 0.153: 0.124: 0.100: 0.081: 0.067: 0.054: 0.043: 0.035:
Cc : 0.035: 0.044: 0.055: 0.064: 0.069: 0.065: 0.056: 0.046: 0.037: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:
Фоп: 46 : 39 : 29 : 17 : 3 : 348 : 335 : 325 : 316 : 310 : 305 : 300 : 297 : 294 : 292 :
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 : 0.100: 0.123: 0.151: 0.177: 0.192: 0.184: 0.161: 0.135: 0.108: 0.088: 0.072: 0.058: 0.047: 0.037: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.017: 0.023: 0.030: 0.038: 0.038: 0.034: 0.026: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 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= 32.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.6385708 доли ПДКмр|
| 2.2915713 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 76 град.
и скорости ветра 0.58 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000801	6001	П1	1.6925	7.638571	100.0	4.5131879

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1091 м; Y= 558 |

| Длина и ширина : L= 4942 м; B= 3530 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 353 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.078	0.089	0.100	0.109	0.113	0.112	0.105	0.095	0.083	0.072	0.061	0.051	0.042	0.035	0.029	- 1
2-	0.095	0.112	0.131	0.147	0.156	0.153	0.140	0.121	0.103	0.086	0.072	0.060	0.048	0.039	0.032	- 2
3-	0.115	0.143	0.177	0.210	0.230	0.222	0.194	0.159	0.127	0.102	0.082	0.067	0.054	0.043	0.035	- 3
4-	0.138	0.181	0.241	0.316	0.371	0.352	0.279	0.208	0.157	0.120	0.093	0.075	0.060	0.047	0.038	- 4
5-	0.160	0.222	0.325	0.503	0.716	0.624	0.401	0.265	0.185	0.135	0.103	0.080	0.064	0.050	0.040	- 5
6-	C	0.177	0.255	0.402	0.762	2.318	1.127	0.509	0.309	0.206	0.147	0.109	0.084	0.067	0.052	0.041 C- 6
7-	0.183	0.268	0.426	0.876	7.639	1.508	0.539	0.321	0.212	0.150	0.111	0.085	0.068	0.053	0.042	- 7
8-	0.178	0.257	0.397	0.717	3.487	1.034	0.489	0.298	0.202	0.145	0.108	0.084	0.067	0.052	0.041	- 8
9-	0.162	0.227	0.335	0.538	0.741	0.545	0.366	0.250	0.179	0.133	0.101	0.080	0.064	0.050	0.040	- 9
10-	0.140	0.186	0.251	0.331	0.375	0.333	0.262	0.198	0.151	0.117	0.092	0.074	0.060	0.047	0.038	-10
11-	0.117	0.147	0.182	0.215	0.230	0.218	0.187	0.153	0.124	0.100	0.081	0.067	0.054	0.043	0.035	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 7.6385708 долей ПДК_{мр}
 = 2.2915713 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = 32.0 м
 (X-столбец 5, Y-строка 7) Y_м = 205.0 м
 При опасном направлении ветра : 76 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28
 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)
 ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
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	

y= 1752: 1486: 2105: 1572: 2323: 2105: 1752: 1736: 1752: 1900: 2027: 2323: 2105: 2091: 2105:

 x= -36: -91: -93: 150: 214: 260: 317: 318: 335: 486: 513: 567: 613: 700: 743:

 Qс : 0.195: 0.264: 0.136: 0.244: 0.113: 0.137: 0.194: 0.197: 0.193: 0.161: 0.142: 0.108: 0.129: 0.128: 0.125:
 Сс : 0.059: 0.079: 0.041: 0.073: 0.034: 0.041: 0.058: 0.059: 0.058: 0.048: 0.043: 0.033: 0.039: 0.038: 0.037:
 Фоп: 175 : 171 : 174 : 182 : 183 : 185 : 188 : 188 : 189 : 193 : 193 : 193 : 195 : 198 : 199 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.173: 0.238: 0.120: 0.217: 0.100: 0.121: 0.172: 0.175: 0.171: 0.142: 0.125: 0.095: 0.114: 0.112: 0.110:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.022: 0.026: 0.016: 0.027: 0.014: 0.016: 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.017: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 2154: 2323: 2323: 1399: 1663: 1752: 1927: 2105: 2191: 2323: 2323: 2273:

x= 886: 920: -139: -333: -375: -389: -417: -446: -460: -492: 1013: 1023:

Qс : 0.115: 0.100: 0.112: 0.266: 0.196: 0.178: 0.149: 0.127: 0.118: 0.105: 0.097: 0.100:

Сс : 0.034: 0.030: 0.033: 0.080: 0.059: 0.053: 0.045: 0.038: 0.035: 0.031: 0.029: 0.030:

Фоп: 202 : 201 : 174 : 160 : 162 : 162 : 163 : 164 : 164 : 164 : 203 : 204 :

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 : 0.101: 0.088: 0.098: 0.241: 0.175: 0.160: 0.133: 0.112: 0.104: 0.093: 0.085: 0.088:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.014: 0.012: 0.013: 0.025: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 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= -333.0 м, Y= 1399.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2662379 доли ПДКмр|

| 0.0798714 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 160 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000801	6001	П1	1.6925	0.241364	90.7	0.142608061
2	000801	6002	П1	0.2720	0.024874	9.3	0.091447465
В сумме =				0.266238	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 87

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| 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 |

~~~~~

y= -967: -969: -969: -967: -967: -951: -920: -874: -813: -740: -654: -557: -451: -337: -218:

x= 90: 59: 49: 49: -14: -138: -260: -377: -487: -588: -680: -760: -827: -881: -920:

Qс : 0.315: 0.315: 0.315: 0.316: 0.315: 0.315: 0.314: 0.311: 0.307: 0.302: 0.297: 0.292: 0.289: 0.286: 0.285:

Сс : 0.095: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085:

Фоп: 0 : 2 : 2 : 2 : 5 : 12 : 18 : 24 : 30 : 36 : 43 : 49 : 55 : 61 : 67 :

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 : 0.260: 0.261: 0.259: 0.260: 0.258: 0.257: 0.255: 0.254: 0.254: 0.249: 0.252: 0.255: 0.260: 0.265:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.055 : 0.054 : 0.056 : 0.056 : 0.057 : 0.058 : 0.058 : 0.057 : 0.053 : 0.048 : 0.047 : 0.040 : 0.033 : 0.026 : 0.020 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -148: -146: -145: -94: -43: -22: 0: 31: 41: 41: 104: 118: 306: 306: 369:  
 x= -933: -933: -934: -943: -946: -949: -949: -951: -951: -949: -949: -947: -954: -952: -954:  
 Qc : 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.288: 0.288: 0.288: 0.290: 0.289: 0.290: 0.292: 0.293: 0.290: 0.291: 0.289:  
 Cc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087:  
 Фоп: 71 : 71 : 71 : 74 : 76 : 77 : 78 : 80 : 81 : 81 : 84 : 85 : 95 : 95 : 98 :  
 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 : 0.266: 0.267: 0.267: 0.267: 0.273: 0.274: 0.275: 0.276: 0.274: 0.274: 0.279: 0.279: 0.278: 0.279: 0.278:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.015: 0.014: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.013: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 494: 617: 735: 847: 951: 1046: 1129: 1200: 1257: 1300: 1328: 1340: 1344: 1342: 1344:  
 x= -943: -916: -874: -817: -747: -664: -570: -466: -355: -237: -114: 11: 120: 120: 182:  
 Qc : 0.286: 0.285: 0.286: 0.288: 0.291: 0.295: 0.299: 0.306: 0.311: 0.317: 0.324: 0.329: 0.332: 0.332: 0.330:  
 Cc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.089: 0.090: 0.092: 0.093: 0.095: 0.097: 0.099: 0.099: 0.100: 0.099:  
 Фоп: 105 : 111 : 118 : 124 : 131 : 137 : 143 : 150 : 156 : 163 : 169 : 176 : 181 : 181 : 184 :  
 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 : 0.274: 0.275: 0.272: 0.276: 0.274: 0.278: 0.281: 0.283: 0.287: 0.288: 0.293: 0.294: 0.296: 0.297: 0.295:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.012: 0.011: 0.013: 0.013: 0.017: 0.017: 0.018: 0.023: 0.024: 0.029: 0.031: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1333: 1306: 1264: 1207: 1137: 1054: 961: 857: 745: 627: 505: 380: 156: 156: 93:  
 x= 308: 430: 548: 661: 765: 859: 943: 1014: 1071: 1114: 1142: 1154: 1162: 1160: 1162:  
 Qc : 0.327: 0.325: 0.321: 0.316: 0.312: 0.307: 0.302: 0.298: 0.295: 0.294: 0.293: 0.295: 0.292: 0.293: 0.290:  
 Cc : 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.094: 0.092: 0.091: 0.090: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087:  
 Фоп: 191 : 197 : 203 : 210 : 216 : 222 : 229 : 235 : 241 : 248 : 255 : 261 : 273 : 273 : 277 :  
 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 : 0.291: 0.289: 0.285: 0.283: 0.280: 0.276: 0.276: 0.274: 0.271: 0.274: 0.278: 0.279: 0.278: 0.279: 0.279:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.033: 0.032: 0.031: 0.026: 0.025: 0.024: 0.019: 0.015: 0.016: 0.014: 0.014: 0.011:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -32: -155: -273: -385: -489: -502: -571: -664: -746: -781: -782: -782: -815: -841: -844:  
 x= 1151: 1124: 1082: 1025: 955: 944: 896: 811: 716: 663: 662: 661: 611: 558: 553:  
 Qc : 0.287: 0.286: 0.285: 0.288: 0.291: 0.292: 0.291: 0.293: 0.295: 0.298: 0.298: 0.298: 0.299: 0.302: 0.302:  
 Cc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.091:  
 Фоп: 283 : 290 : 296 : 303 : 309 : 310 : 314 : 321 : 327 : 330 : 330 : 330 : 333 : 336 : 336 :  
 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 : 0.274: 0.274: 0.271: 0.275: 0.274: 0.275: 0.271: 0.273: 0.270: 0.269: 0.268: 0.268: 0.267: 0.268: 0.266:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.013: 0.012: 0.014: 0.013: 0.017: 0.017: 0.020: 0.020: 0.026: 0.029: 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -846: -870: -885: -899: -938: -951: -951: -952: -961: -964: -967: -967:  
 x= 548: 499: 456: 427: 308: 238: 236: 235: 184: 133: 112: 90:  
 Qc : 0.302: 0.304: 0.307: 0.307: 0.310: 0.313: 0.313: 0.313: 0.312: 0.315: 0.315: 0.315:  
 Cc : 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.094: 0.095:  
 Фоп: 337 : 339 : 342 : 343 : 349 : 353 : 353 : 353 : 356 : 358 : 359 : 0 :  
 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 : 0.270: 0.265: 0.270: 0.266: 0.262: 0.264: 0.264: 0.263: 0.263: 0.262: 0.261: 0.260:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.032: 0.039: 0.037: 0.042: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.053: 0.054: 0.055:  
 Ки : 6002 : 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= 120.0 м, Y= 1342.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3324950 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0997485 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 6001 | П1  | 1.6925    | 0.297367 | 89.4     | 89.4   | 0.175696746  |
| 2    | 000801 6002 | П1  | 0.2720    | 0.035128 | 10.6     | 100.0  | 0.129148021  |
|      |             |     | В сумме = | 0.332495 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                             | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> <Ис> -----м-----м-----м/с -----м3/с градС -----м-----м-----м-----м-----гр. -----г/с----- |     |     |   |    |    |     |     |     |     |     |     |     |       |    |           |
| 000801 6001                                                                                     | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 104 | 231 | 109 | 224 | 2   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0101000 |
| -----Примесь 0303-----                                                                          |     |     |   |    |    |     |     |     |     |     |     |     |       |    |           |
| 000801 6001                                                                                     | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 104 | 231 | 109 | 224 | 2   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0005000 |
| -----Примесь 0333-----                                                                          |     |     |   |    |    |     |     |     |     |     |     |     |       |    |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по       |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,                  |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                         |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| -----                                                                    |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Источники                                                                |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |             |          |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                    | Код         | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код         | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                        | 000801 6001 | 0.113000 | П1  | 4.035967 | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 000801 6001 | 0.113000 | П1  | 4.035967 | 0.50 | 11.4 |  |
| -----                                                                    |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Суммарный $Mq = 0.113000$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)              |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 4.035967 долей ПДК                       |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| -----                                                                    |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                       |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4942х3530 с шагом 353  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область.  
 Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28  
 Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 1091$ ,  $Y = 558$   
 размеры: длина(по  $X$ )= 4942, ширина(по  $Y$ )= 3530, шаг сетки= 353  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке  $С_{мах} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 2323 : Y-строка 1  $С_{мах} = 0.005$  долей ПДК ( $x = 32.0$ ; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1970 : Y-строка 2  $С_{мах} = 0.007$  долей ПДК ( $x = 32.0$ ; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1617 : Y-строка 3  $С_{мах} = 0.010$  долей ПДК ( $x = 32.0$ ; напр.ветра=177)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1264 : Y-строка 4  $С_{мах} = 0.015$  долей ПДК ( $x = 32.0$ ; напр.ветра=176)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 911 : Y-строка 5  $С_{мах} = 0.025$  долей ПДК ( $x = 32.0$ ; напр.ветра=174)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 558 : Y-строка 6  $С_{мах} = 0.067$  долей ПДК ( $x = 32.0$ ; напр.ветра=168)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.009: 0.013: 0.018: 0.030: 0.067: 0.040: 0.022: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 102 : 106 : 113 : 127 : 168 : 222 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 :

Уоп: 1.04 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.70 : 0.70 : 0.84 : 1.32 : 1.79 : 2.29 : 2.75 : 3.22 : 3.71 :

y= 205 : Y-строка 7  $С_{мах} = 0.196$  долей ПДК ( $x = 32.0$ ; напр.ветра= 56)

-----:  
 x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:  
 -----:  
 Qc : 0.009: 0.013: 0.020: 0.038: 0.196: 0.057: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 89 : 89 : 88 : 87 : 56 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
 Уоп: 0.97 : 0.70 : 0.70 : 0.67 : 0.52 : 0.63 : 0.69 : 0.70 : 0.78 : 1.28 : 1.77 : 2.26 : 2.72 : 3.20 : 3.68 :  
 ~~~~~

y= -148 : Y-строка 8 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 11)

-----:
 x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:
 -----:
 Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.058: 0.039: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
 Фоп: 76 : 72 : 64 : 49 : 11 : 323 : 301 : 291 : 286 : 283 : 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :
 Уоп: 1.06 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 0.70 : 0.86 : 1.33 : 1.81 : 2.29 : 2.75 : 3.22 : 3.71 :
 ~~~~~

y= -501 : Y-строка 9 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 6)

-----:  
 x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:  
 -----:  
 Qc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= -854 : Y-строка 10 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 4)

-----:
 x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:
 -----:
 Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~

y= -1207 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 3)

-----:  
 x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 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= 32.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1958557 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 56 град.
 и скорости ветра 0.52 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000801	6001 П1	0.1130	0.195856	100.0	100.0	1.7332360
В сумме =				0.195856	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1091 м; Y= 558 |
 Длина и ширина : L= 4942 м; B= 3530 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 353 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-----C-----														
1	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002

1-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 | - 1

2-	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	-	2
3-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	-	3
4-	0.007	0.009	0.011	0.014	0.015	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	-	4
5-	0.008	0.011	0.015	0.020	0.025	0.022	0.016	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	-	5
6-С	0.009	0.013	0.018	0.030	0.067	0.040	0.022	0.014	0.010	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	С-	6
7-	0.009	0.013	0.020	0.038	0.196	0.057	0.024	0.015	0.011	0.008	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	-	7
8-	0.009	0.012	0.018	0.028	0.058	0.039	0.021	0.014	0.010	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	-	8
9-	0.008	0.011	0.014	0.018	0.022	0.020	0.016	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	-	9
10-	0.007	0.009	0.011	0.013	0.014	0.014	0.012	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	-	10
11-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	-	11
-----C-----																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.1958557$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 32.0$ м
 (X-столбец 5, Y-строка 7) $Y_m = 205.0$ м
 При опасном направлении ветра : 56 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28
 Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y= 1752: 1486: 2105: 1572: 2323: 2105: 1752: 1736: 1752: 1900: 2027: 2323: 2105: 2091: 2105:

 x= -36: -91: -93: 150: 214: 260: 317: 318: 335: 486: 513: 567: 613: 700: 743:

 Qс : 0.009: 0.012: 0.006: 0.011: 0.005: 0.006: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006:
 ~~~~~

y= 2154: 2323: 2323: 1399: 1663: 1752: 1927: 2105: 2191: 2323: 2323: 2273:  
 -----  
 x= 886: 920: -139: -333: -375: -389: -417: -446: -460: -492: 1013: 1023:  
 -----  
 Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -333.0 м, Y= 1399.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0119597 доли ПДКмр|
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 159 град.  
 и скорости ветра 0.76 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип     | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|---------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 | 6001 П1 | 0.1130 | 0.011960 | 100.0    | 100.0  | 0.105837889  |
| В сумме = |        |         |        | 0.011960 | 100.0    |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 87

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

y= -967: -969: -969: -967: -967: -951: -920: -874: -813: -740: -654: -557: -451: -337: -218:

x= 90: 59: 49: 49: -14: -138: -260: -377: -487: -588: -680: -760: -827: -881: -920:

Qс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= -148: -146: -145: -94: -43: -22: 0: 31: 41: 41: 104: 118: 306: 306: 369:

x= -933: -933: -934: -943: -946: -949: -949: -951: -951: -949: -949: -947: -954: -952: -954:

Qс : 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 494: 617: 735: 847: 951: 1046: 1129: 1200: 1257: 1300: 1328: 1340: 1344: 1342: 1344:

x= -943: -916: -874: -817: -747: -664: -570: -466: -355: -237: -114: 11: 120: 120: 182:

Qс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 1333: 1306: 1264: 1207: 1137: 1054: 961: 857: 745: 627: 505: 380: 156: 156: 93:

x= 308: 430: 548: 661: 765: 859: 943: 1014: 1071: 1114: 1142: 1154: 1162: 1160: 1162:

Qс : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= -32: -155: -273: -385: -489: -502: -571: -664: -746: -781: -782: -782: -815: -841: -844:

x= 1151: 1124: 1082: 1025: 955: 944: 896: 811: 716: 663: 662: 661: 611: 558: 553:

Qс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= -846: -870: -885: -899: -938: -951: -951: -952: -961: -964: -967: -967:

x= 548: 499: 456: 427: 308: 238: 236: 235: 184: 133: 112: 90:

Qс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

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

Координаты точки : X= -947.0 м, Y= 118.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0141256 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 84 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 000801 6001 | П1  | 0.1130 | 0.014126 | 100.0    | 100.0  | 0.125005230 |
| В сумме = |             |     |        | 0.014126 | 100.0    |        |             |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <div>&lt;Об~П&gt;~&lt;Ис&gt;~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~</div> |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |             |          |     |          |      |      |  |                        |     |    |          |     |   |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-----|----|----------|-----|---|--|--|
| - 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         | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm   |  | п/п                    | Код | ис | доли ПДК | м/с | м |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000801 6001 | 0.149000 | П1  | 5.321762 | 0.50 | 11.4 |  |                        |     |    |          |     |   |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.149000$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                    |             |          |     |          |      |      |  |                        |     |    |          |     |   |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 5.321762 долей ПДК                                                                                                                              |             |          |     |          |      |      |  |                        |     |    |          |     |   |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |     |          |      |      |  |                        |     |    |          |     |   |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4942x3530 с шагом 353

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 1091$ ,  $Y = 558$

размеры: длина(по X)= 4942, ширина(по Y)= 3530, шаг сетки= 353

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

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

| -Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 2323 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.007$ долей ПДК ($x = 32.0$; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 1970 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.010$ долей ПДК ($x = 32.0$; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 1617 : Y-строка 3 $S_{max} = 0.014$ долей ПДК ($x = 32.0$; напр.ветра=177)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= 1264 : Y-строка 4 $S_{max} = 0.019$ долей ПДК ($x = 32.0$; напр.ветра=176)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= 911 : Y-строка 5 $S_{max} = 0.033$ долей ПДК ($x = 32.0$; напр.ветра=174)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.011: 0.015: 0.019: 0.026: 0.033: 0.029: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 558 : Y-строка 6 $S_{max} = 0.089$ долей ПДК ($x = 32.0$; напр.ветра=168)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.012: 0.017: 0.024: 0.040: 0.089: 0.053: 0.029: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Фоп: 102 : 106 : 113 : 127 : 168 : 222 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 :

Уоп: 1.04 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.70 : 0.70 : 0.84 : 1.32 : 1.79 : 2.29 : 2.75 : 3.22 : 3.71 :

y= 205 : Y-строка 7 $S_{max} = 0.258$ долей ПДК ($x = 32.0$; напр.ветра= 56)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.012: 0.017: 0.026: 0.049: 0.258: 0.076: 0.032: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 Фоп: 89 : 89 : 88 : 87 : 56 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 270 : 270 :
 Уоп: 0.97 : 0.70 : 0.70 : 0.67 : 0.52 : 0.63 : 0.69 : 0.70 : 0.78 : 1.28 : 1.77 : 2.26 : 2.72 : 3.20 : 3.68 :

y= -148 : Y-строка 8 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 11)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.012: 0.016: 0.023: 0.037: 0.076: 0.051: 0.028: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 Фоп: 76 : 72 : 64 : 49 : 11 : 323 : 301 : 291 : 286 : 283 : 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :
 Уоп: 1.06 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 0.70 : 0.86 : 1.33 : 1.81 : 2.29 : 2.75 : 3.22 : 3.71 :

y= -501 : Y-строка 9 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 6)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.010: 0.014: 0.019: 0.024: 0.029: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

y= -854 : Y-строка 10 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 4)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= -1207 : Y-строка 11 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 3)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 32.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2582524 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 56 град.
 и скорости ветра 0.52 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
							b=C/M
1	000801 6001	П1	0.1490	0.258252	100.0	100.0	1.7332373
В сумме =				0.258252	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1091 м; Y= 558 |
 Длина и ширина : L= 4942 м; B= 3530 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 353 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
2	-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003

3-	0.007	0.009	0.011	0.013	0.014	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	-	3
4-	0.009	0.012	0.015	0.018	0.019	0.019	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	-	4
5-	0.011	0.015	0.019	0.026	0.033	0.029	0.022	0.016	0.012	0.009	0.007	0.005	0.005	0.004	0.003	-	5
6-С	0.012	0.017	0.024	0.040	0.089	0.053	0.029	0.019	0.014	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	С-	6
7-	0.012	0.017	0.026	0.049	0.258	0.076	0.032	0.020	0.014	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	-	7
8-	0.012	0.016	0.023	0.037	0.076	0.051	0.028	0.019	0.014	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	-	8
9-	0.010	0.014	0.019	0.024	0.029	0.027	0.021	0.016	0.012	0.009	0.007	0.005	0.005	0.004	0.003	-	9
10-	0.009	0.011	0.014	0.017	0.018	0.018	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	-	10
11-	0.007	0.009	0.011	0.012	0.013	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.2582524$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 32.0$ м
 (X-столбец 5, Y-строка 7) $Y_m = 205.0$ м
 При опасном направлении ветра : 56 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28
 Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mr}) м/с

Расшифровка обозначений
 Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y= 1752: 1486: 2105: 1572: 2323: 2105: 1752: 1736: 1752: 1900: 2027: 2323: 2105: 2091: 2105:

 x= -36: -91: -93: 150: 214: 260: 317: 318: 335: 486: 513: 567: 613: 700: 743:

 Qc : 0.012: 0.015: 0.008: 0.014: 0.007: 0.008: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
 ~~~~~

y= 2154: 2323: 2323: 1399: 1663: 1752: 1927: 2105: 2191: 2323: 2323: 2273:  
 -----  
 x= 886: 920: -139: -333: -375: -389: -417: -446: -460: -492: 1013: 1023:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.006: 0.007: 0.016: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -333.0 м, Y= 1399.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0157698 доли ПДК_{мр}|
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 159 град.  
 и скорости ветра 0.76 м/с

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

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 | 6001 | П1     | 0.1490    | 0.015770 | 100.0  | 0.105837882  |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.015770 | 100.0  |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 87

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

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

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= -967: -969: -969: -967: -967: -951: -920: -874: -813: -740: -654: -557: -451: -337: -218:

x= 90: 59: 49: 49: -14: -138: -260: -377: -487: -588: -680: -760: -827: -881: -920:

Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= -148: -146: -145: -94: -43: -22: 0: 31: 41: 41: 104: 118: 306: 306: 369:

x= -933: -933: -934: -943: -946: -949: -949: -951: -951: -949: -949: -947: -954: -952: -954:

Qс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:

y= 494: 617: 735: 847: 951: 1046: 1129: 1200: 1257: 1300: 1328: 1340: 1344: 1342: 1344:

x= -943: -916: -874: -817: -747: -664: -570: -466: -355: -237: -114: 11: 120: 120: 182:

Qс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 1333: 1306: 1264: 1207: 1137: 1054: 961: 857: 745: 627: 505: 380: 156: 156: 93:

x= 308: 430: 548: 661: 765: 859: 943: 1014: 1071: 1114: 1142: 1154: 1162: 1160: 1162:

Qс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018:

y= -32: -155: -273: -385: -489: -502: -571: -664: -746: -781: -782: -782: -815: -841: -844:

x= 1151: 1124: 1082: 1025: 955: 944: 896: 811: 716: 663: 662: 661: 611: 558: 553:

Qс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= -846: -870: -885: -899: -938: -951: -951: -952: -961: -964: -967: -967:

x= 548: 499: 456: 427: 308: 238: 236: 235: 184: 133: 112: 90:

Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

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

Координаты точки : X= -947.0 м, Y= 118.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0186258 доли ПДК<sub>мр</sub>

Достигается при опасном направлении 84 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 | 6001 | П1     | 0.1490   | 0.018626 | 100.0  | 0.125005230  |
| В сумме = |        |      |        | 0.018626 | 100.0    |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <div>&lt;Об-П&gt;~&lt;Ис&gt;~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~</div> |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |        |      |     |          |          |      |      |                        |     |    |     |    |    |    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|----------|----------|------|------|------------------------|-----|----|-----|----|----|----|--|
| - 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    | Mq   | Тип | Cm       | Um       | Xm   |      | Номер                  | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000801 | 6001 | П1  | 0.086500 | 3.089479 | 0.50 | 11.4 |                        |     |    |     |    |    |    |  |
| Суммарный $M_q = 0.086500$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                    |        |      |     |          |          |      |      |                        |     |    |     |    |    |    |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 3.089479 долей ПДК                                                                                                                              |        |      |     |          |          |      |      |                        |     |    |     |    |    |    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |        |      |     |          |          |      |      |                        |     |    |     |    |    |    |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4942x3530 с шагом 353

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1091, Y= 558

размеры: длина(по X)= 4942, ширина(по Y)= 3530, шаг сетки= 353

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~|

y= 2323 : Y-строка 1 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

-----:  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1970 : Y-строка 2 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

-----:  
Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1617 : Y-строка 3 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=177)

-----:  
x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

-----:  
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1264 : Y-строка 4 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=176)

-----:  
x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

-----:  
Qс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 911 : Y-строка 5 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=174)

-----:  
x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

-----:  
Qс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 558 : Y-строка 6 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=168)

-----:  
x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

-----:  
Qс : 0.007: 0.010: 0.014: 0.023: 0.051: 0.031: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 102 : 106 : 113 : 127 : 168 : 222 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 :

Uоп: 1.04 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.70 : 0.70 : 0.84 : 1.32 : 1.79 : 2.29 : 2.75 : 3.22 : 3.71 :

y= 205 : Y-строка 7 Cmax= 0.150 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 56)

-----:  
x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

-----:  
Qс : 0.007: 0.010: 0.015: 0.029: 0.150: 0.044: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 89 : 89 : 88 : 87 : 56 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 270 : 270 :

Uоп: 0.97 : 0.70 : 0.70 : 0.67 : 0.52 : 0.63 : 0.69 : 0.70 : 0.78 : 1.28 : 1.77 : 2.26 : 2.72 : 3.20 : 3.68 :

y= -148 : Y-строка 8 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 11)

```

-----:
x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.022: 0.044: 0.030: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -501 : Y-строка 9 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 6)
-----:
x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:
-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -854 : Y-строка 10 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 4)
-----:
x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:
-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -1207 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 3)
-----:
x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 32.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1499249 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 56 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 6001 | П1  | 0.0865 | 0.149925 | 100.0    | 100.0  | 1.7332356    |
| В сумме = |             |     |        | 0.149925 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | 1091 м; Y= | 558    |
| Длина и ширина : L=    | 4942 м; B= | 3530 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 353 м      |        |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|          | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-       | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 2-       | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 3-       | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 4-       | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 5-       | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.017 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 6-С      | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.023 | 0.051 | 0.031 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |

```

7-| 0.007 0.010 0.015 0.029 0.150 0.044 0.019 0.012 0.008 0.006 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 7
   |               ^               |
8-| 0.007 0.009 0.014 0.022 0.044 0.030 0.016 0.011 0.008 0.006 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 8
   |               |               |
9-| 0.006 0.008 0.011 0.014 0.017 0.015 0.012 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 9
   |               |               |
10-| 0.005 0.007 0.008 0.010 0.011 0.010 0.009 0.007 0.006 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 |-10
   |               |               |
11-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-11
   |               |               |
   |-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
   1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.1499249$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 32.0$  м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 7)  $Y_m = 205.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 56 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область.  
 Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28  
 Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 27  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 1752: 1486: 2105: 1572: 2323: 2105: 1752: 1736: 1752: 1900: 2027: 2323: 2105: 2091: 2105:

x= -36: -91: -93: 150: 214: 260: 317: 318: 335: 486: 513: 567: 613: 700: 743:

Qс : 0.007: 0.009: 0.005: 0.008: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005:

y= 2154: 2323: 2323: 1399: 1663: 1752: 1927: 2105: 2191: 2323: 2323: 2273:

x= 886: 920: -139: -333: -375: -389: -417: -446: -460: -492: 1013: 1023:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -333.0 м, Y= 1399.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0091550 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 159 град.  
 и скорости ветра 0.76 м/с

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

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 | 6001 | П1     | 0.0865    | 0.009155 | 100.0  | 0.105837889  |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.009155 | 100.0  |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28  
 Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 87  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~|

y= -967: -969: -969: -967: -967: -951: -920: -874: -813: -740: -654: -557: -451: -337: -218:

x= 90: 59: 49: 49: -14: -138: -260: -377: -487: -588: -680: -760: -827: -881: -920:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -148: -146: -145: -94: -43: -22: 0: 31: 41: 41: 104: 118: 306: 306: 369:

x= -933: -933: -934: -943: -946: -949: -949: -951: -951: -949: -949: -947: -954: -952: -954:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 494: 617: 735: 847: 951: 1046: 1129: 1200: 1257: 1300: 1328: 1340: 1344: 1342: 1344:

x= -943: -916: -874: -817: -747: -664: -570: -466: -355: -237: -114: 11: 120: 120: 182:

Qc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 1333: 1306: 1264: 1207: 1137: 1054: 961: 857: 745: 627: 505: 380: 156: 156: 93:

x= 308: 430: 548: 661: 765: 859: 943: 1014: 1071: 1114: 1142: 1154: 1162: 1160: 1162:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= -32: -155: -273: -385: -489: -502: -571: -664: -746: -781: -782: -782: -815: -841: -844:

x= 1151: 1124: 1082: 1025: 955: 944: 896: 811: 716: 663: 662: 661: 611: 558: 553:

Qc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -846: -870: -885: -899: -938: -951: -951: -952: -961: -964: -967: -967:

x= 548: 499: 456: 427: 308: 238: 236: 235: 184: 133: 112: 90:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -947.0 м, Y= 118.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0108130 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 84 град.  
 и скорости ветра 0.70 м/с

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

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |        |         |        |          |          |        |              |
|-------------------|--------|---------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код    | Тип     | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000801 | 6001 П1 | 0.0865 | 0.010813 | 100.0    | 100.0  | 0.125005215  |
| В сумме =         |        |         |        | 0.010813 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> <Ис> ~ м ~ м ~ м/с ~ м3/с ~ градC ~ м ~ м ~ м ~ м ~ гр. ~ г/с |     |     |   |    |    |     |     |     |     |     |     |     |       |    |           |
| ----- Примесь 0301-----                                              |     |     |   |    |    |     |     |     |     |     |     |     |       |    |           |
| 000801 6001 П1                                                       |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 104 | 231 | 109 | 224 | 2   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0021000 |
| 000801 6003 П1                                                       |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 112 | 54  | 3   | 3   | 84  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0750286 |
| ----- Примесь 0330-----                                              |     |     |   |    |    |     |     |     |     |     |     |     |       |    |           |
| 000801 6001 П1                                                       |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 104 | 231 | 109 | 224 | 2   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0013000 |
| 000801 6003 П1                                                       |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 112 | 54  | 3   | 3   | 84  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1500000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

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

|                                                                          |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$                            |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по       |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,                |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                       |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~~                                                                   |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                |             |          |     |           |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                    | Код         | Mq       | Тип | Cm        | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п- <об-п> <ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[м]---                |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                        | 000801 6001 | 0.013100 | П1  | 0.467886  | 0.50 | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                        | 000801 6003 | 0.675143 | П1  | 24.113760 | 0.50 | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~~                                                                   |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.688243$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)              |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 24.581646 долей ПДК                      |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~~                                                                   |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                       |             |          |     |           |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4942x3530 с шагом 353

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{мр}$ ) м/с

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

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1091, Y= 558

размеры: длина(по X)= 4942, ширина(по Y)= 3530, шаг сетки= 353

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

y= 2323 : Y-строка 1 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:

y= 1970 : Y-строка 2 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.038: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:

y= 1617 : Y-строка 3 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=177)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.032: 0.038: 0.045: 0.051: 0.054: 0.052: 0.048: 0.041: 0.035: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:

Фоп: 136 : 144 : 153 : 164 : 177 : 190 : 202 : 212 : 221 : 227 : 233 : 237 : 240 : 243 : 246 :

Uоп: 1.91 : 1.59 : 1.34 : 1.16 : 1.08 : 1.11 : 1.25 : 1.47 : 1.76 : 2.09 : 2.46 : 2.85 : 3.26 : 3.69 : 4.13 :

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

Ви : 0.031: 0.037: 0.044: 0.050: 0.052: 0.051: 0.047: 0.040: 0.034: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :

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

y= 1264 : Y-строка 4 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=176)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.038: 0.049: 0.061: 0.071: 0.075: 0.074: 0.066: 0.054: 0.043: 0.034: 0.028: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:

Фоп: 129 : 137 : 147 : 160 : 176 : 193 : 207 : 219 : 228 : 234 : 239 : 243 : 246 : 249 : 251 :

Uоп: 1.57 : 1.22 : 0.92 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.81 : 1.07 : 1.40 : 1.79 : 2.19 : 2.61 : 3.07 : 3.52 : 3.97 :

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

Ви : 0.038: 0.048: 0.059: 0.069: 0.074: 0.072: 0.064: 0.053: 0.042: 0.033: 0.027: 0.023: 0.019: 0.017: 0.015:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :

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

y= 911 : Y-строка 5 Cmax= 0.111 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=175)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.046: 0.062: 0.079: 0.098: 0.111: 0.106: 0.087: 0.070: 0.052: 0.039: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016:

Фоп: 120 : 127 : 137 : 153 : 175 : 198 : 216 : 229 : 237 : 243 : 247 : 250 : 253 : 255 : 256 :

Uоп: 1.30 : 0.89 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.73 : 1.12 : 1.53 : 1.98 : 2.42 : 2.87 : 3.36 : 3.81 :

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

Ви : 0.045: 0.061: 0.077: 0.096: 0.109: 0.103: 0.086: 0.068: 0.051: 0.039: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :

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

y= 558 : Y-строка 6 Cmax= 0.282 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=171)

```

-----:
х=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:
-----:
Qc : 0.053: 0.073: 0.101: 0.169: 0.282: 0.223: 0.120: 0.084: 0.062: 0.044: 0.033: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
Фоп: 109 : 114 : 122 : 139 : 171 : 208 : 231 : 243 : 249 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :
Уоп: 1.10 : 0.71 : 0.72 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 0.89 : 1.35 : 1.81 : 2.29 : 2.76 : 3.25 : 3.71 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.052: 0.072: 0.099: 0.168: 0.275: 0.221: 0.118: 0.082: 0.061: 0.043: 0.033: 0.026: 0.021: 0.018: 0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.007: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :
-----:
у= 205 : Y-строка 7 Смах= 1.454 долей ПДК (х= 32.0; напр.ветра=152)
-----:
х=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:
-----:
Qc : 0.057: 0.080: 0.120: 0.338: 1.454: 0.647: 0.178: 0.094: 0.067: 0.047: 0.035: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016:
Фоп: 96 : 97 : 101 : 109 : 152 : 241 : 256 : 261 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 :
Уоп: 1.00 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 5.65 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.78 : 1.26 : 1.74 : 2.23 : 2.72 : 3.20 : 3.68 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.078: 0.118: 0.338: 1.452: 0.647: 0.178: 0.093: 0.066: 0.046: 0.034: 0.027: 0.022: 0.018: 0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: : 0.002: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : : 6001 : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :
-----:
у= -148 : Y-строка 8 Смах= 1.086 долей ПДК (х= 32.0; напр.ветра= 22)
-----:
х=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:
-----:
Qc : 0.056: 0.079: 0.118: 0.308: 1.086: 0.563: 0.172: 0.093: 0.066: 0.047: 0.035: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016:
Фоп: 81 : 80 : 75 : 65 : 22 : 307 : 288 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :
Уоп: 1.00 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.79 : 1.27 : 1.75 : 2.24 : 2.72 : 3.22 : 3.68 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.078: 0.116: 0.308: 1.083: 0.563: 0.171: 0.092: 0.065: 0.046: 0.034: 0.027: 0.022: 0.018: 0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: : 0.003: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :
-----:
у= -501 : Y-строка 9 Смах= 0.234 долей ПДК (х= 32.0; напр.ветра= 8)
-----:
х=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:
-----:
Qc : 0.052: 0.071: 0.097: 0.152: 0.234: 0.194: 0.114: 0.081: 0.060: 0.044: 0.033: 0.026: 0.022: 0.018: 0.016:
Фоп: 70 : 64 : 55 : 38 : 8 : 334 : 312 : 300 : 293 : 288 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 :
Уоп: 1.12 : 0.72 : 0.72 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 0.92 : 1.37 : 1.84 : 2.30 : 2.78 : 3.26 : 3.74 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.070: 0.096: 0.151: 0.231: 0.192: 0.112: 0.080: 0.059: 0.043: 0.032: 0.026: 0.021: 0.018: 0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : :
-----:
у= -854 : Y-строка 10 Смах= 0.103 долей ПДК (х= 32.0; напр.ветра= 5)
-----:
х=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:
-----:
Qc : 0.045: 0.059: 0.076: 0.092: 0.103: 0.099: 0.083: 0.067: 0.051: 0.039: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016:
Фоп: 59 : 51 : 41 : 25 : 5 : 343 : 325 : 313 : 304 : 298 : 294 : 291 : 288 : 286 : 285 :
Уоп: 1.33 : 0.94 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.77 : 1.15 : 1.56 : 2.00 : 2.45 : 2.91 : 3.37 : 3.85 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.059: 0.075: 0.091: 0.102: 0.097: 0.082: 0.066: 0.050: 0.038: 0.030: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : :
-----:
у= -1207 : Y-строка 11 Смах= 0.072 долей ПДК (х= 32.0; напр.ветра= 4)
-----:
х=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:
-----:
Qc : 0.037: 0.047: 0.058: 0.067: 0.072: 0.070: 0.063: 0.052: 0.041: 0.033: 0.027: 0.023: 0.019: 0.017: 0.015:
Фоп: 50 : 42 : 32 : 19 : 4 : 348 : 334 : 322 : 313 : 307 : 302 : 298 : 295 : 292 : 290 :
Уоп: 1.61 : 1.27 : 0.98 : 0.77 : 0.72 : 0.72 : 0.87 : 1.13 : 1.45 : 1.83 : 2.23 : 2.64 : 3.09 : 3.52 : 3.97 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.046: 0.057: 0.066: 0.070: 0.069: 0.062: 0.051: 0.041: 0.033: 0.027: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:

```

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 32.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4541016 доли ПДКмр|
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 5.65 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %      | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|-------------|--------------|
| ----                        | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Mq)   | ----      | С[доли ПДК] | -----        |
| 1                           | 000801 | 6003 | П1     | 0.6751   | 1.451885  | 99.8        | 99.8         |
| В сумме =                   |        |      |        | 1.451885 | 99.8      |             |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.002217 | 0.2       |             |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

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

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1091 м; Y= 558 |  
 Длина и ширина : L= 4942 м; B= 3530 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 353 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.023	0.025	0.027	0.029	0.030	0.029	0.028	0.026	0.024	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	- 1
2-	0.027	0.030	0.034	0.037	0.039	0.038	0.036	0.032	0.028	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	0.014	- 2
3-	0.032	0.038	0.045	0.051	0.054	0.052	0.048	0.041	0.035	0.029	0.025	0.021	0.018	0.016	0.014	- 3
4-	0.038	0.049	0.061	0.071	0.075	0.074	0.066	0.054	0.043	0.034	0.028	0.023	0.020	0.017	0.015	- 4
5-	0.046	0.062	0.079	0.098	0.111	0.106	0.087	0.070	0.052	0.039	0.031	0.025	0.021	0.018	0.016	- 5
6-C	0.053	0.073	0.101	0.169	0.282	0.223	0.120	0.084	0.062	0.044	0.033	0.026	0.022	0.019	0.016	C- 6
7-	0.057	0.080	0.120	0.338	1.454	0.647	0.178	0.094	0.067	0.047	0.035	0.027	0.022	0.019	0.016	- 7
8-	0.056	0.079	0.118	0.308	1.086	0.563	0.172	0.093	0.066	0.047	0.035	0.027	0.022	0.019	0.016	- 8
9-	0.052	0.071	0.097	0.152	0.234	0.194	0.114	0.081	0.060	0.044	0.033	0.026	0.022	0.018	0.016	- 9
10-	0.045	0.059	0.076	0.092	0.103	0.099	0.083	0.067	0.051	0.039	0.030	0.025	0.021	0.018	0.016	-10
11-	0.037	0.047	0.058	0.067	0.072	0.070	0.063	0.052	0.041	0.033	0.027	0.023	0.019	0.017	0.015	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.4541016

Достигается в точке с координатами: Хм = 32.0 м

(X-столбец 5, Y-строка 7) Ум = 205.0 м

При опасном направлении ветра : 152 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 27

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| 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 |
|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
|~~~~~|

y= 1752: 1486: 2105: 1572: 2323: 2105: 1752: 1736: 1752: 1900: 2027: 2323: 2105: 2091: 2105:

x= -36: -91: -93: 150: 214: 260: 317: 318: 335: 486: 513: 567: 613: 700: 743:

Qc : 0.047: 0.061: 0.034: 0.056: 0.030: 0.035: 0.046: 0.047: 0.046: 0.040: 0.036: 0.029: 0.033: 0.033: 0.032:

Фоп: 175 : 172 : 174 : 181 : 183 : 184 : 187 : 187 : 188 : 191 : 192 : 191 : 194 : 196 : 197 :

Уоп: 1.27 : 0.92 : 1.76 : 1.02 : 2.04 : 1.76 : 1.28 : 1.26 : 1.29 : 1.53 : 1.69 : 2.11 : 1.83 : 1.85 : 1.87 :

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

Ви : 0.046: 0.059: 0.034: 0.055: 0.029: 0.034: 0.045: 0.046: 0.045: 0.039: 0.035: 0.028: 0.032: 0.032: 0.032:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

y= 2154: 2323: 2323: 1399: 1663: 1752: 1927: 2105: 2191: 2323: 2323: 2273:

x= 886: 920: -139: -333: -375: -389: -417: -446: -460: -492: 1013: 1023:

Qc : 0.030: 0.027: 0.029: 0.062: 0.048: 0.044: 0.038: 0.033: 0.031: 0.028: 0.027: 0.027:

Фоп: 200 : 200 : 174 : 162 : 163 : 164 : 164 : 165 : 165 : 165 : 202 : 202 :

Уоп: 2.01 : 2.25 : 2.07 : 0.88 : 1.24 : 1.36 : 1.61 : 1.85 : 1.98 : 2.15 : 2.29 : 2.23 :

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

Ви : 0.030: 0.027: 0.029: 0.061: 0.047: 0.043: 0.037: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.027:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

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

Координаты точки : X= -333.0 м, Y= 1399.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0624193 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 162 град.

и скорости ветра 0.88 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000801	6003	П1	0.6751	0.061076	97.8	97.8
				В сумме =	0.061076	97.8	
				Суммарный вклад остальных =	0.001343	2.2	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

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

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 87
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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|  
~~~~~

y= -967: -969: -969: -967: -967: -951: -920: -874: -813: -740: -654: -557: -451: -337: -218:

x= 90: 59: 49: 49: -14: -138: -260: -377: -487: -588: -680: -760: -827: -881: -920:

Qс : 0.091: 0.091: 0.090: 0.091: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086:

Фоп: 1: 3: 4: 7: 14: 21: 28: 35: 41: 48: 55: 62: 68: 75:

Uоп: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72:

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

Ви : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

y= -148: -146: -145: -94: -43: -22: 0: 31: 41: 41: 104: 118: 306: 306: 369:

x= -933: -933: -934: -943: -946: -949: -949: -951: -951: -949: -949: -947: -954: -952: -954:

Qс : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.084: 0.084: 0.083:

Фоп: 79: 79: 79: 82: 85: 86: 87: 89: 89: 89: 93: 93: 103: 103: 106:

Uоп: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.71: 0.71: 0.71:

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

Ви : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.085: 0.086: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.083: 0.083:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

y= 494: 617: 735: 847: 951: 1046: 1129: 1200: 1257: 1300: 1328: 1340: 1344: 1342: 1344:

x= -943: -916: -874: -817: -747: -664: -570: -466: -355: -237: -114: 11: 120: 120: 182:

Qс : 0.080: 0.078: 0.076: 0.075: 0.073: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.070:

Фоп: 112: 119: 124: 130: 136: 142: 148: 153: 159: 164: 170: 176: 180: 180: 183:

Uоп: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.70: 0.71: 0.71: 0.72: 0.72: 0.71: 0.71: 0.71:

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

Ви : 0.079: 0.077: 0.075: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

y= 1333: 1306: 1264: 1207: 1137: 1054: 961: 857: 745: 627: 505: 380: 156: 156: 93:

x= 308: 430: 548: 661: 765: 859: 943: 1014: 1071: 1114: 1142: 1154: 1162: 1160: 1162:

Qс : 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.076: 0.077: 0.079: 0.082: 0.084: 0.088: 0.088:

Фоп: 189: 194: 200: 206: 211: 217: 223: 228: 234: 240: 247: 253: 265: 265: 268:

Uоп: 0.72: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.72: 0.72:

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

Ви : 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.073: 0.074: 0.076: 0.078: 0.080: 0.083: 0.086: 0.087:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

y= -32: -155: -273: -385: -489: -502: -571: -664: -746: -781: -782: -782: -815: -841: -844:

x= 1151: 1124: 1082: 1025: 955: 944: 896: 811: 716: 663: 662: 661: 611: 558: 553:

```

-----;
Qс : 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Фоп: 275 : 282 : 289 : 296 : 303 : 304 : 309 : 316 : 323 : 327 : 327 : 330 : 334 : 334 :
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.087: 0.088: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.091: 0.092: 0.091: 0.092:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
у= -846: -870: -885: -899: -938: -951: -951: -952: -961: -964: -967: -967:
-----;
х= 548: 499: 456: 427: 308: 238: 236: 235: 184: 133: 112: 90:
-----;
Qс : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Фоп: 334 : 337 : 340 : 342 : 349 : 353 : 353 : 353 : 356 : 359 : 0 : 1 :
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.092: 0.091: 0.092: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 456.0 м, Y= -885.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0930540 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 340 град.
и скорости ветра 0.72 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000801	6003	П1	0.6751	0.091579	98.4	0.135643944
В сумме =				0.091579	98.4		
Суммарный вклад остальных =				0.001475	1.6		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000801	6001	П1	2.0		0.0	104	231	109	224	2	1.0	1.000	0	0.0005000	
----- Примесь 0333-----															
000801	6001	П1	2.0		0.0	104	231	109	224	2	1.0	1.000	0	0.0018000	
----- Примесь 1325-----															

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$

- 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	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]---	
1	000801 6001	0.098500	П1	3.518077	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.098500 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)							
Сумма Cm по всем источникам = 3.518077 долей ПДК							
~~~~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4942x3530 с шагом 353

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1091, Y= 558

размеры: длина(по X)= 4942, ширина(по Y)= 3530, шаг сетки= 353

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
~~~~~	
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 2323 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1970 : Y-строка 2 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1617 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=177)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1264 : Y-строка 4 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=176)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 911 : Y-строка 5 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=174)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 558 : Y-строка 6 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=168)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.027: 0.059: 0.035: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Фоп: 102 : 106 : 113 : 127 : 168 : 222 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 :

Uоп: 1.04 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.70 : 0.70 : 0.84 : 1.32 : 1.79 : 2.29 : 2.75 : 3.22 : 3.71 :

y= 205 : Y-строка 7 Cmax= 0.171 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 56)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.008: 0.011: 0.017: 0.033: 0.171: 0.050: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Фоп: 89 : 89 : 88 : 87 : 56 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 270 : 270 :

Uоп: 0.97 : 0.70 : 0.70 : 0.67 : 0.52 : 0.63 : 0.69 : 0.70 : 0.78 : 1.28 : 1.77 : 2.26 : 2.72 : 3.20 : 3.68 :

y= -148 : Y-строка 8 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 11)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.025: 0.050: 0.034: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -501 : Y-строка 9 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 6)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -854 : Y-строка 10 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 4)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -1207 : Y-строка 11 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 3)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

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

Координаты точки : X= 32.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1707239 доли ПДК_{мр}|

Достигается при опасном направлении 56 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000801	6001	П1	0.0985	0.170724	100.0	1.7332371
				В сумме =	0.170724	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1091 м; Y= 558 |
 Длина и ширина : L= 4942 м; B= 3530 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 353 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-
2-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-
3-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	-
4-	0.006	0.008	0.010	0.012	0.013	0.012	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	-
5-	0.007	0.010	0.013	0.017	0.022	0.019	0.014	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	-
6-	0.008	0.011	0.016	0.027	0.059	0.035	0.019	0.013	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	-
7-	0.008	0.011	0.017	0.033	0.171	0.050	0.021	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	-
8-	0.008	0.011	0.015	0.025	0.050	0.034	0.018	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	-
9-	0.007	0.009	0.012	0.016	0.019	0.018	0.014	0.011	0.008	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	-
10-	0.006	0.007	0.009	0.011	0.012	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	-
11-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	-
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.1707239

Достигается в точке с координатами: Хм = 32.0 м

(X-столбец 5, Y-строка 7) Ум = 205.0 м

При опасном направлении ветра : 56 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 27

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

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

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

y= 1752: 1486: 2105: 1572: 2323: 2105: 1752: 1736: 1752: 1900: 2027: 2323: 2105: 2091: 2105:

x= -36: -91: -93: 150: 214: 260: 317: 318: 335: 486: 513: 567: 613: 700: 743:

 Qc : 0.008: 0.010: 0.006: 0.009: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 ~~~~~

y= 2154: 2323: 2323: 1399: 1663: 1752: 1927: 2105: 2191: 2323: 2323: 2273:

x= 886: 920: -139: -333: -375: -389: -417: -446: -460: -492: 1013: 1023:

Qc : 0.005: 0.004: 0.005: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= -333.0 м, Y= 1399.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0104250 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 159 град.

и скорости ветра 0.76 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000801	6001	П1	0.0985	0.010425	100.0	0.105837882
В сумме =				0.010425	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 87

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -967: -969: -969: -967: -967: -951: -920: -874: -813: -740: -654: -557: -451: -337: -218:

x= 90: 59: 49: 49: -14: -138: -260: -377: -487: -588: -680: -760: -827: -881: -920:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:  
 ~~~~~

y= -148: -146: -145: -94: -43: -22: 0: 31: 41: 41: 104: 118: 306: 306: 369:

x= -933: -933: -934: -943: -946: -949: -949: -951: -951: -949: -949: -947: -954: -952: -954:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 ~~~~~

y= 494: 617: 735: 847: 951: 1046: 1129: 1200: 1257: 1300: 1328: 1340: 1344: 1342: 1344:

x= -943: -916: -874: -817: -747: -664: -570: -466: -355: -237: -114: 11: 120: 120: 182:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 ~~~~~

y= 1333: 1306: 1264: 1207: 1137: 1054: 961: 857: 745: 627: 505: 380: 156: 156: 93:

x= 308: 430: 548: 661: 765: 859: 943: 1014: 1071: 1114: 1142: 1154: 1162: 1160: 1162:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 ~~~~~

y= -32: -155: -273: -385: -489: -502: -571: -664: -746: -781: -782: -782: -815: -841: -844:  
 -----  
 x= 1151: 1124: 1082: 1025: 955: 944: 896: 811: 716: 663: 662: 661: 611: 558: 553:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 ~~~~~

y= -846: -870: -885: -899: -938: -951: -951: -952: -961: -964: -967: -967:

 x= 548: 499: 456: 427: 308: 238: 236: 235: 184: 133: 112: 90:

 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -947.0 м, Y= 118.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0123130 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 84 град.
 и скорости ветра 0.70 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
---- <Об-П> <Ис> --- ---М-(Мq) ---С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---									
1	000801	6001	П1	0.0985	0.012313	100.0	100.0	0.125005215	
В сумме =				0.012313	100.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
----- Примесь 0330-----															
000801	6001	П1	2.0			0.0	104	231	109	224	2	1.0	1.000	0	0.0013000
000801	6003	П1	2.0			0.0	112	54	3	3	84	1.0	1.000	0	0.1500000
----- Примесь 0333-----															
000801	6001	П1	2.0			0.0	104	231	109	224	2	1.0	1.000	0	0.0005000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а суммарная |
 | концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$ |
 | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
 | всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
 | ~~~~~ |

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п- <Об-п> <ис> ----- ----- ----- ----- ----- -----							
1	000801	6001		0.065100	П1	2.325145	0.50 11.4
2	000801	6003		0.300000	П1	10.714957	0.50 11.4
~~~~~							
Суммарный Mq =				0.365100 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)			
Сумма Cm по всем источникам =				13.040103 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4942x3530 с шагом 353

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1091, Y= 558

размеры: длина(по X)= 4942, ширина(по Y)= 3530, шаг сетки= 353

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

##### 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|

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

y= 2323 : Y-строка 1 Cмах= 0.016 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

y= 1970 : Y-строка 2 Cмах= 0.021 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=178)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

y= 1617 : Y-строка 3 Cмах= 0.029 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=177)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.029: 0.028: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008:

y= 1264 : Y-строка 4 Cмах= 0.041 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=176)

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qс : 0.020: 0.026: 0.033: 0.038: 0.041: 0.040: 0.035: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:

y= 911 : Y-строка 5 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=174)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.024: 0.033: 0.042: 0.053: 0.062: 0.058: 0.047: 0.037: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:

Фоп: 119 : 126 : 136 : 152 : 174 : 199 : 217 : 230 : 238 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 : 257 :

Uоп: 1.30 : 0.89 : 0.70 : 0.71 : 0.73 : 0.72 : 0.70 : 0.72 : 1.11 : 1.53 : 1.96 : 2.42 : 2.87 : 3.36 : 3.81 :

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

Ви : 0.020: 0.027: 0.034: 0.042: 0.048: 0.046: 0.038: 0.030: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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

y= 558 : Y-строка 6 Cmax= 0.159 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=171)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.028: 0.038: 0.053: 0.080: 0.159: 0.107: 0.062: 0.044: 0.032: 0.023: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008:

Фоп: 108 : 113 : 121 : 139 : 171 : 209 : 233 : 244 : 250 : 254 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 :

Uоп: 1.10 : 0.69 : 0.70 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.70 : 0.69 : 0.89 : 1.35 : 1.82 : 2.28 : 2.76 : 3.26 : 3.71 :

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

Ви : 0.023: 0.032: 0.044: 0.075: 0.122: 0.098: 0.052: 0.036: 0.027: 0.019: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.006: 0.036: 0.009: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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

y= 205 : Y-строка 7 Cmax= 0.656 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра=152)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.030: 0.041: 0.061: 0.152: 0.656: 0.288: 0.081: 0.048: 0.035: 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

Фоп: 95 : 96 : 99 : 109 : 152 : 241 : 257 : 263 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 :

Uоп: 0.99 : 0.69 : 0.69 : 7.00 : 5.55 : 7.00 : 7.00 : 0.69 : 0.78 : 1.26 : 1.74 : 2.23 : 2.71 : 3.19 : 3.67 :

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

Ви : 0.025: 0.035: 0.052: 0.150: 0.645: 0.287: 0.079: 0.041: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.002: 0.011: 0.001: 0.002: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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

y= -148 : Y-строка 8 Cmax= 0.496 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 21)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.029: 0.041: 0.060: 0.139: 0.496: 0.254: 0.079: 0.048: 0.034: 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

Фоп: 81 : 79 : 74 : 65 : 21 : 307 : 288 : 283 : 280 : 278 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :

Uоп: 1.02 : 0.70 : 0.70 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.70 : 0.79 : 1.27 : 1.74 : 2.24 : 2.72 : 3.20 : 3.68 :

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

Ви : 0.025: 0.034: 0.051: 0.137: 0.480: 0.250: 0.076: 0.041: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.002: 0.016: 0.004: 0.002: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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

y= -501 : Y-строка 9 Cmax= 0.115 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 8)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.027: 0.037: 0.050: 0.072: 0.115: 0.094: 0.058: 0.042: 0.031: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008:

Фоп: 69 : 63 : 54 : 38 : 8 : 334 : 313 : 301 : 293 : 289 : 286 : 284 : 282 : 281 : 280 :

Uоп: 1.12 : 0.75 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.70 : 0.92 : 1.37 : 1.84 : 2.31 : 2.78 : 3.26 : 3.76 :

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

Ви : 0.023: 0.031: 0.042: 0.067: 0.103: 0.085: 0.050: 0.035: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.012: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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

y= -854 : Y-строка 10 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 5)

x=-1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:

Qc : 0.023: 0.031: 0.039: 0.048: 0.053: 0.051: 0.043: 0.034: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:

Фоп: 58 : 51 : 40 : 25 : 5 : 344 : 326 : 313 : 305 : 299 : 295 : 291 : 289 : 287 : 285 :

Uоп: 1.33 : 0.94 : 0.74 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.77 : 1.15 : 1.56 : 2.01 : 2.45 : 2.91 : 3.38 : 3.86 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.020: 0.026: 0.033: 0.040: 0.045: 0.043: 0.036: 0.029: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

y= -1207 : Y-строка 11 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 4)  
 -----:

x= -1380 : -1027: -674: -321: 32: 385: 738: 1091: 1444: 1797: 2150: 2503: 2856: 3209: 3562:  
 -----:

Qc : 0.019: 0.024: 0.030: 0.034: 0.037: 0.036: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 32.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6562205 доли ПДКмр|
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 5.55 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000801	6003	П1	0.3000	0.645073	98.3	2.1502423
В сумме =				0.645073	98.3		
Суммарный вклад остальных =				0.011148	1.7		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1091 м; Y= 558 |  
 Длина и ширина : L= 4942 м; B= 3530 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 353 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 |
| 1- | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 |
| 2- | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 3- | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.008 |
| 4- | 0.020 | 0.026 | 0.033 | 0.038 | 0.041 | 0.040 | 0.035 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| 5- | 0.024 | 0.033 | 0.042 | 0.053 | 0.062 | 0.058 | 0.047 | 0.037 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 6-С | 0.028 | 0.038 | 0.053 | 0.080 | 0.159 | 0.107 | 0.062 | 0.044 | 0.032 | 0.023 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.008 |
| 7- | 0.030 | 0.041 | 0.061 | 0.152 | 0.656 | 0.288 | 0.081 | 0.048 | 0.035 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 |
| 8- | 0.029 | 0.041 | 0.060 | 0.139 | 0.496 | 0.254 | 0.079 | 0.048 | 0.034 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| 9- | 0.027 | 0.037 | 0.050 | 0.072 | 0.115 | 0.094 | 0.058 | 0.042 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.008 |
| 10- | 0.023 | 0.031 | 0.039 | 0.048 | 0.053 | 0.051 | 0.043 | 0.034 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 11- | 0.019 | 0.024 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.036 | 0.032 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| - | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 |

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.6562205$
Достигается в точке с координатами: $X_m = 32.0$ м
(X-столбец 5, Y-строка 7) $Y_m = 205.0$ м
При опасном направлении ветра : 152 град.
и "опасной" скорости ветра : 5.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 27

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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|
|~~~~~|~~~~~|

y= 1752: 1486: 2105: 1572: 2323: 2105: 1752: 1736: 1752: 1900: 2027: 2323: 2105: 2091: 2105:

x= -36: -91: -93: 150: 214: 260: 317: 318: 335: 486: 513: 567: 613: 700: 743:

Qс : 0.025: 0.033: 0.019: 0.030: 0.016: 0.019: 0.025: 0.026: 0.025: 0.021: 0.019: 0.015: 0.018: 0.018: 0.017:

y= 2154: 2323: 2323: 1399: 1663: 1752: 1927: 2105: 2191: 2323: 2323: 2273:

x= 886: 920: -139: -333: -375: -389: -417: -446: -460: -492: 1013: 1023:

Qс : 0.016: 0.015: 0.016: 0.034: 0.026: 0.024: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.015:

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

Координаты точки : X= -333.0 м, Y= 1399.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0338579 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 161 град.

и скорости ветра 0.88 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1 | 000801 6003 | П1 | 0.3000 | 0.027113 | 80.1 | 80.1 | 0.090376511 |
| 2 | 000801 6001 | П1 | 0.0651 | 0.006745 | 19.9 | 100.0 | 0.103609651 |
| В сумме = | | | | 0.033858 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 Полигон ТБО сельского округа Карагайлы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.04.2023 15:28

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 87

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

| | |
|---|--|
| 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|

Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:

[illegible]

QC : 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.038:

Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045:

QC : 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:

Oc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:

Координаты точки : X= 456.0 м, Y= -885.0 м

Достигается при опасном направлении 340 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                   | Код    | [Тип]  | Выброс | Вклад | [Вклад в %] | Сум. %      | Кэф.влияния |          |      |      |  |       |  |             |  |
|--------------------------|--------|--------|--------|-------|-------------|-------------|-------------|----------|------|------|--|-------|--|-------------|--|
| ----                     | <Об-П> | <Ис>   | ----   | M(Mq) | ----        | C[доли ПДК] | -----       | b=C/M    | ---- |      |  |       |  |             |  |
|                          | 1      | 000801 | 6003   | П1    |             | 0.3000      |             | 0.040693 |      | 84.7 |  | 84.7  |  | 0.135643959 |  |
|                          | 2      | 000801 | 6001   | П1    |             | 0.0651      |             | 0.007730 |      | 15.3 |  | 100.0 |  | 0.112591647 |  |
| B сумме = 0.048023 100.0 |        |        |        |       |             |             |             |          |      |      |  |       |  |             |  |

**Приложение 3 – Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

Расчёт платежей за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу от промплощадки полигона ТБО с. Карагайлы ГУ «Аппарат Аким Сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области» приведен в таблице 1.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников приняты согласно Налоговому Кодексу РК 2012г. ст. 495, п.2.

Таблица 1 – Расчёт платежей эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от полигона ТБО с. Карагайлы

| код ЗВ | Наименование ЗВ                             | Ставка<br>платы за<br>1 тонну<br>(МРП) | МРП,<br>тенге | 2023                        |                 | 2024                        |                 | 2025                         |                 | 2026                         |                 | 2027                         |                 |
|--------|---------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
|        |                                             |                                        |               | Выброс ве-<br>щества, т/год | Расчет<br>платы | Выброс ве-<br>щества, т/год | Расчет<br>платы | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Расчет<br>платы | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Расчет<br>платы | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Расчет<br>платы |
| 0301   | Азота диоксид                               | 10                                     | 3450          | 0,012900                    | 445             | 0,0156                      | 538             | 0,0182                       | 628             | 0,020700                     | 714             | 0,0233                       | 804             |
| 0303   | Аммиак                                      | 16,8                                   | 3450          | 0,062000                    | 3594            | 0,0751                      | 4353            | 0,0873                       | 5060            | 0,099500                     | 5767            | 0,1117                       | 6474            |
| 0330   | Ангидрид сернистый                          | 14                                     | 3450          | 0,008100                    | 391             | 0,0099                      | 478             | 0,0115                       | 555             | 0,013100                     | 633             | 0,0147                       | 710             |
| 0333   | Сероводород                                 | 86,8                                   | 3450          | 0,003000                    | 898             | 0,0037                      | 1108            | 0,0043                       | 1288            | 0,004900                     | 1467            | 0,0055                       | 1647            |
| 0337   | Углерода оксид                              | 0,16                                   | 3450          | 0,029300                    | 16              | 0,0355                      | 20              | 0,0413                       | 23              | 0,047100                     | 26              | 0,0528                       | 29              |
| 0410   | Метан                                       | 0,014                                  | 3450          | 6,152900                    | 297             | 7,4576                      | 360             | 8,6696                       | 419             | 9,881700                     | 477             | 11,0937                      | 536             |
| 0616   | Ксилол                                      | 0,224                                  | 3450          | 0,051500                    | 40              | 0,0624                      | 48              | 0,0726                       | 56              | 0,082700                     | 64              | 0,0929                       | 72              |
| 0621   | Толуол                                      | 0,224                                  | 3450          | 0,084100                    | 65              | 0,1019                      | 79              | 0,1185                       | 92              | 0,135000                     | 104             | 0,1516                       | 117             |
| 0627   | Этилбензол                                  | 0,224                                  | 3450          | 0,011000                    | 9               | 0,0134                      | 10              | 0,0156                       | 12              | 0,017700                     | 14              | 0,0199                       | 15              |
| 1325   | Формальдегид                                | 232,4                                  | 3450          | 0,011200                    | 8980            | 0,0135                      | 10824           | 0,0157                       | 12588           | 0,017900                     | 14352           | 0,0201                       | 16116           |
| 2908   | пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния | 5                                      | 3450          | 3,196400                    | 55138           | 3,1964                      | 55138           | 3,1964                       | 55138           | 3,196400                     | 55138           | 3,1964                       | 55138           |
|        | <b>Итого:</b>                               |                                        |               | <b>9,62</b>                 | <b>69873,00</b> | <b>10,99</b>                | <b>72956,00</b> | <b>12,25</b>                 | <b>75859,00</b> | <b>13,52</b>                 | <b>78756,00</b> | <b>14,78</b>                 | <b>81658,00</b> |

| код ЗВ | Наименование ЗВ                             | Ставка<br>платы за<br>1 тонну<br>(МРП) | МРП,<br>тенге | 2027                      |                 | 2028                      |                 | 2029                      |                 | 2030                      |                 | 2031                      |                   |
|--------|---------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------|
|        |                                             |                                        |               | Выброс вещества,<br>т/год | Расчет<br>платы | Выброс вещества,<br>т/год | Расчет<br>платы | Выброс вещества,<br>т/год | Расчет<br>платы | Выброс вещества,<br>т/год | Расчет<br>платы | Выброс вещества,<br>т/год | Расчет пла-<br>ты |
| 0301   | Азота диоксид                               | 10                                     | 3450          | 0,0258                    | 890             | 0,028400                  | 980             | 0,0309                    | 1066            | 0,0334                    | 1152            | 0,036                     | 1242              |
| 0303   | Аммиак                                      | 16,8                                   | 3450          | 0,124                     | 7187            | 0,136200                  | 7894            | 0,1484                    | 8601            | 0,1606                    | 9308            | 0,1728                    | 10015             |
| 0330   | Ангидрид сернистый                          | 14                                     | 3450          | 0,0163                    | 787             | 0,017900                  | 865             | 0,0195                    | 942             | 0,0211                    | 1019            | 0,0227                    | 1096              |
| 0333   | Сероводород                                 | 86,8                                   | 3450          | 0,006                     | 1797            | 0,006600                  | 1976            | 0,0072                    | 2156            | 0,0078                    | 2336            | 0,0084                    | 2515              |
| 0337   | Углерода оксид                              | 0,16                                   | 3450          | 0,0586                    | 32              | 0,064400                  | 36              | 0,0701                    | 39              | 0,0759                    | 42              | 0,0817                    | 45                |
| 0410   | Метан                                       | 0,014                                  | 3450          | 12,3057                   | 594             | 13,516800                 | 653             | 14,7288                   | 711             | 15,9409                   | 770             | 17,1529                   | 828               |
| 0616   | Ксилол                                      | 0,224                                  | 3450          | 0,103                     | 80              | 0,113200                  | 87              | 0,1233                    | 95              | 0,1335                    | 103             | 0,1436                    | 111               |
| 0621   | Толуол                                      | 0,224                                  | 3450          | 0,1681                    | 130             | 0,184700                  | 143             | 0,2012                    | 155             | 0,2178                    | 168             | 0,2344                    | 181               |
| 0627   | Этилбензол                                  | 0,224                                  | 3450          | 0,0221                    | 17              | 0,024300                  | 19              | 0,0264                    | 20              | 0,0286                    | 22              | 0,0308                    | 24                |
| 1325   | Формальдегид                                | 232,4                                  | 3450          | 0,0223                    | 17880           | 0,024500                  | 19644           | 0,0267                    | 21408           | 0,0289                    | 23171           | 0,0311                    | 24935             |
| 2908   | пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния | 5                                      | 3450          | 3,1964                    | 55138           | 3,196400                  | 55138           | 3,1964                    | 55138           | 3,1964                    | 55138           | 3,1964                    | 55138             |
|        | <b>Итого:</b>                               |                                        |               | <b>16,05</b>              | <b>84532,00</b> | <b>17,31</b>              | <b>87435,00</b> | <b>18,58</b>              | <b>90331,00</b> | <b>19,84</b>              | <b>93229,00</b> | <b>21,11</b>              | <b>96130,00</b>   |

Примечание: величина МРП в таблице принята на 2023 год. Величина МРП устанавливается ежегодно Законом РК «О республиканском бюджете», в связи с этим объем платежей ежегодно будет меняться

Таблица 2 - Расчет платежей за размещение отходов на 2023-2032 гг для полигона ТБО с. Карагайлы

| Наименование ЗВ       | Ставка платежа по Налоговому Кодексу, МРП | МРП, тенге | 2023          |                 | 2024          |                 | 2025          |                 | 2026          |                 | 2027          |                 |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
|                       |                                           |            | Выбросы т/год | Итого, тенге    | Выбросы т/год | Итого, тенге    | Выбросы т/год | Итого, тенге    | Выбросы т/год | Итого, тенге    | Выбросы т/год | Итого, тенге    |
| ТБО от населения      | 0,19                                      | 3450       | 325,21        | 42635,03        | 325,21        | 42635,03        | 325,21        | 42635,03        | 325,21        | 42635,03        | 325,21        | 42635,03        |
| Золошлак от населения | 0,33                                      | 3450       | 489,19        | 27847,14        | 489,19        | 27847,14        | 489,19        | 27847,14        | 489,19        | 27847,14        | 489,19        | 27847,14        |
| <b>ВСЕГО</b>          |                                           |            | <b>814,40</b> | <b>70482,17</b> | <b>814,40</b> | <b>70482,17</b> | <b>814,40</b> | <b>70482,17</b> | <b>814,40</b> | <b>70482,17</b> | <b>814,40</b> | <b>70482,17</b> |

| Наименование ЗВ       | Ставка платежа по Налоговому Кодексу, МРП | МРП, тенге | 2028          |                 | 2029          |                 | 2030          |                 | 2031          |                 | 2032          |                 |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
|                       |                                           |            | Выбросы т/год | Итого, тенге    | Выбросы т/год | Итого, тенге    | Выбросы т/год | Итого, тенге    | Выбросы т/год | Итого, тенге    | Выбросы т/год | Итого, тенге    |
| ТБО от населения      | 0,19                                      | 3450       | 325,21        | 42635,03        | 325,21        | 42635,03        | 325,21        | 42635,03        | 325,21        | 42635,03        | 325,21        | 42635,03        |
| Золошлак от населения | 0,33                                      | 3450       | 489,19        | 27847,14        | 489,19        | 27847,14        | 489,19        | 27847,14        | 489,19        | 27847,14        | 489,19        | 27847,14        |
| <b>ВСЕГО</b>          |                                           |            | <b>814,40</b> | <b>70482,17</b> | <b>814,40</b> | <b>70482,17</b> | <b>814,40</b> | <b>70482,17</b> | <b>814,40</b> | <b>70482,17</b> | <b>814,40</b> | <b>70482,17</b> |

Примечание:

- величина МРП в таблице принята на 2023 год. Величина МРП устанавливается ежегодно Законом РК «О республиканском бюджете», в связи с этим объем платежей ежегодно будет меняться
- при расчете платы, учитывался понижающий коэффициент согласно п.п.2 п.2 ст. 577 Налогового кодекса РК:
  - для полигонов, осуществляющих размещение коммунальных отходов, за объем твердо-бытовых отходов, образуемый физическими лицами по месту жительства, к ставке платы - 0,2;

**Приложение 4 - Протокол Инвентаризации источников выбросов вредных веществ для промплощадки полигона ТБО ГУ «Аппарат Акимата сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области» на 2023 г.**

**1. Сведения о предприятии**

|                                |                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование организации:      | ГУ «Аппарат Акимата сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области»            |
| Юридический адрес предприятия: | Республика Казахстан, Карагандинская область, Осакаровский район, село Карагайлы, ул. Кооперативная, 1 |
| Почтовый адрес предприятия:    | Республика Казахстан, Карагандинская область, Осакаровский район, село Карагайлы                       |

**2. Расположение предприятия**

Полигон по захоронению твердых бытовых отходов расположен на расстоянии 1,240 км в северном направлении от жилых застроек с. Карагайлы. Полигон ТБО по отношению к с. Карагайлы находится с подветренной стороны, так как наиболее частое повторение ветра Юго-Западное (25%).

Полигон захоронения ТБО Сельского округа Карагайлы организован и эксплуатируется ориентировочно с 2018 года.

Общая производственная мощность рассматриваемого полигона ТБО составляет 814,40 тонн/год, 2,23 тонн/сутки, при ориентировочном сроке эксплуатации 25 лет, проектная емкость полигона составит 20360 тонн.

На 01.01.2023 г. накоплено 2500,00 тонн отходов (после 3-х кр. уплотнения 3 222,23 м³).

Зоны отдыха, санитарно-профилактические и медицинские учреждения в районе расположения промышленной площадки отсутствуют.

**3. Источники выбросов загрязняющих веществ:**

Режим хранения отходов на полигоне 365 дней в году (8 760 часов). Выделение биогаза с тела полигона происходит в теплое время года с апреля по октябрь – 210 дней в году, 24 часа в сутки (5040 часов в год). Время разгрузки и формирования золошлака приведено в таблице 2.1.

В качестве изолирующего материала используются грунт и золошлак. Грунт на полигоне имеется (складирован в кавальеры), пыление происходит только при процессе отсыпки отходов изолирующим слоем.

Данные по годовому количеству, времени разгрузки и формирования, поступающих на полигон материалов, являющимися источниками выделения пыли неорганической (20-70 % SiO₂), представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Количественные и временные характеристики поступления на полигон золошлака и грунта

| Наименование параметра                              | Значение  |
|-----------------------------------------------------|-----------|
|                                                     | 2022-2031 |
| <b>Золошлаковые отходы:</b>                         |           |
| Количество поступающего на полигон материала, т/год | 489,19    |
| Количество поступающего на полигон материала, т/час | 2,00      |
| <b>Грунт</b>                                        |           |
| Количество поступающего на полигон материала, т/год | 100,00    |
| Количество поступающего на полигон материала, т/час | 2,00      |

Данные по годовому количеству поступления ТБО на полигон от населения и предприятий города представлены в таблице 2.

Таблица 2– Предполагаемое количество поступление ТБО на период 2023-2032 гг.

| Год        | Значение  |
|------------|-----------|
|            | 2023-2032 |
|            | т/год     |
| <b>ТБО</b> | 325,21    |

#### **Склад грунта (6002)**

Грунт на полигоне заскладирован в бурты (кавалеры). При расчете выбросов загрязняющих веществ от склада грунта учитывались процесс разгрузки грунта на склад, отгрузки грунта со склада для изоляции отходов и сдувание пыли с поверхности склада. Количество грунта изымаемого со склада составляет 100 тонн/год. Производительность равна 2 тонн/час. Площадь поверхности склад – 80 м².

Склад грунта является неорганизованным источником выбросов, номер источника выбросов –6002.

Склад золошлака на полигоне не предусмотрен, при поступление на полигон золошлак направляется в технологический процесс формирования изолирующего слоя.

**Аким сельского округа Карагайлы**

**Асербаев Е.**

.

## Приложение 5 – Лицензия на проектирование

20013448



### ЛИЦЕНЗИЯ

**15.09.2020 года**

**02218P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"**

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66  
БИН: 200640023864

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

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Особые условия**

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

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Умаров Ермек Касымгалиевич**

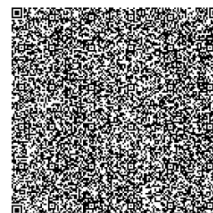
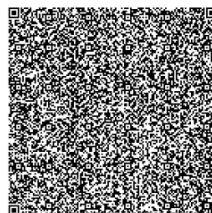
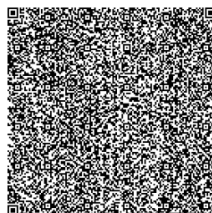
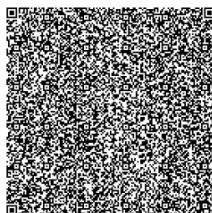
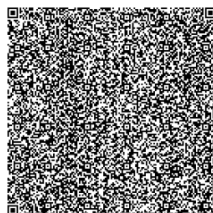
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Нур-Султан**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02218Р

Дата выдачи лицензии 15.09.2020 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66, БИН: 200640023864

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

### Производственная база

г.Караганда, ул.Алиханова, 37, оф.627

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

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

### Лицензиар

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

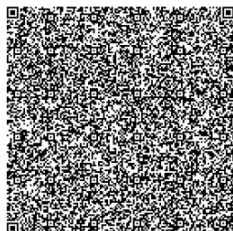
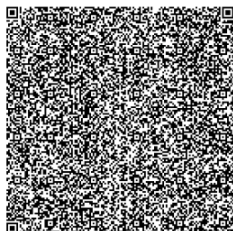
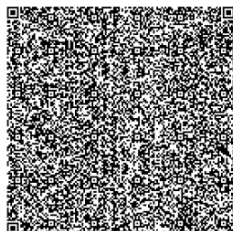
### Номер приложения

001

### Срок действия

### Дата выдачи приложения

15.09.2020



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

**Приложение 6 – Решение Осакаровского районного суда №2 к делу № 3556-18-00-2/206 от 04.09.2018 г. г.**

№3556-18-00-2/206

**РЕШЕНИЕ  
ИМЕНЕМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

04 сентября 2018 года

п. Осакаровка

Осакаровский районный суд Карагандинской области, Республики Казахстан в составе председательствующего судьи Курманова Т.С., при секретаре Калининой С.Ю., с участием представителя истца Омирзаковой Ш.,

рассмотрев в открытом судебном заседании с применением средств аудио,-видео фиксации в зале судебных заседаний Осакаровского районного суда гражданское дело по заявлению ГУ «Отдела экономики и финансов Осакаровского района», о признании недвижимого имущества бесхозным и поступившим его в коммунальную собственность,

**УСТАНОВИЛ:**

ГУ «Отдел экономики и финансов Осакаровского района» обратилось в суд с вышеуказанным заявлением.

В судебном заседании представитель истца Омирзакова Ш., поддержав иск, показала, что в 2013 году по ходатайствам акимов сельских округов были поставлены на учет как бесхозное имущество в органах юстиции Осакаровского района полигоны твердо-бытовых отходов, расположенные в Осакаровском районе Карагандинской области: Полигон твердо-бытовых отходов, от села Шункырколь в северо-восточном направлении, Кундуздинского сельского округа, Полигон твердо-бытовых отходов, от села Садовое в юго-западном направлении, Садового сельского округа, Полигон твердо-бытовых отходов, от села Пионерское в восточном направлении, Пионерского сельского округа, Полигон твердо-бытовых отходов, от села Карагайлы в юго-восточном направлении, сельского округа Карагайлы.

В настоящее время данные объекты ни на чьем балансе не состоят и ни за кем не зарегистрированы, что подтверждается справкой управления юстиции Осакаровского района № 5-3/2531 от 25 июня 2018 года. Согласно ответа государственного архива Осакаровского района, следует, что государственный архив не располагает данными о принадлежности и нахождении на балансе бесхозных объектов, так как в просмотренных документах, сведения на вышеуказанные объекты отсутствуют. Согласно ответа Управления государственных доходов Осакаровского района, следует, что по объектам: Полигон твердо-бытовых отходов, от села Шункырколь в северо-восточном направлении, Кундуздинского сельского округа, Полигон твердо-бытовых отходов, от села Садовое в юго-западном направлении, Садового сельского округа, Полигон твердо-бытовых отходов, от села Пионерское в восточном

ГУ «Отдел экономики и финансов Осакаровского района», согласно своему положению является органом уполномоченным управлять коммунальной собственностью и поэтому согласно ст. 242 ГКРК, просит суд признать бесхозным указанный объект, и поступившим его в коммунальную собственность Осакаровского района.

В соответствии со ст.16 Международного пакта о гражданских и политических правах от, 16 декабря 1966 г., каждый человек, где бы он ни находился, имеет право на признание его правосубъектности.

Так, в судебном заседании установлено, что объекты: Полигон твердо-бытовых отходов, от села Шункырколь в северо-восточном направлении, Кундуздинского сельского округа, Полигон твердо-бытовых отходов, от села Садовое в юго-западном направлении, Садового сельского округа, Полигон твердо-бытовых отходов, от села Пионерское в восточном направлении, Пионерского сельского округа, Полигон твердо-бытовых отходов, от села Карагайлы в юго-восточном направлении, сельского округа Карагайлы, являются бесхозными, так как ни кто ими не владеет и не распоряжается, право собственности на них ни за кем не зарегистрировано в управлении юстиции Осакаровского района, государственный архив не может выдать справку о принадлежности данных объектов, так как в просмотренных документах не имеет такой информации, налоговое управление не может сообщить никаких сведений по поступлению налогов на землю и имущество.

ГУ «Отдела экономики и финансов Осакаровского района» согласно своему положению является органом уполномоченным управлять коммунальной собственностью.





бесхозное в 2013 году, на основании ходатайств акимов сельских округов Осакаровского района.

В соответствии с п.16 ст.541 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет», истец освобожден от уплаты государственной пошлины.

В силу ст.360 ч.2 ГПК Республики Казахстан, суд, признав, что недвижимое имущество не имеет собственника, либо оставлено им без намерения сохранить право собственности, и принято на учет как бесхозное в установленном порядке, выносит решение о признании недвижимого имущества бесхозным и признании права коммунальной собственности.

В соответствии со ст.192 ГК Республики Казахстан, государственная собственность вступает в виде Республиканской и коммунальной собственности.

На основании изложенного, руководствуясь ст. 223-226 ГПК Республики Казахстан, суд

#### РЕШИЛ:

Заявление ГУ «Отдела экономики и финансов Осакаровского района» о признании недвижимого имущества бесхозным и поступившим его в коммунальную собственность Осакаровского района – удовлетворить в полном объеме.

Признать бесхозным и поступившим в коммунальную собственность Осакаровского района имущество - Полигон твердо-бытовых отходов, от села Шункырколь в северо-восточном направлении, Кундуздинского сельского округа, Полигон твердо-бытовых отходов, от села Садовое в юго-западном направлении, Садового сельского округа, Полигон твердо-бытовых отходов, от села Пионерское в восточном направлении, Пионерского сельского округа, Полигон твердо-бытовых отходов, от села Карагайлы в юго-восточном направлении, сельского округа Карагайлы.

На решение могут быть поданы апелляционная жалоба сторон, ходатайство прокурора в апелляционную коллегия по гражданским делам Карагандинского областного суда через Осакаровский районный суд в месячный со дня вынесения решения.

Судья:

Курманов Т.С.



3-3-1/207

**О П Р Е Д Е Л Е Н И Е**  
О разъяснении решения суда

1 июля 2021 года

Дело № 3556-18-00-2/206

поселок Осакаровка

Осакаровский районный суд Карагандинской области Республики Казахстан в составе председательствующего судьи Курманова Т.С., при секретаре судебного заседания Назаровой Д.В.,

рассмотрел в открытом в судебном заседании материал по заявлению Акима Осакаровского района в лице ГУ «Отдел экономики и финансов» Осакаровского района о вынесении определения суда о даче разъяснения решения суда,

**У С Т А Н О В И Л:**

Заявитель обратился в суд, мотивируя тем, что согласно решению Осакаровского районного суда №3556-18-00-2/206 от 4 сентября 2018 года в коммунальную собственность Осакаровского района приняты объекты недвижимого имущества в виде полигона твердо-бытовых отходов села Шункырколь Кундуздинского сельского округа, полигона твердо-бытовых отходов села Садовое Садового сельского округа, полигона твердо-бытовых отходов села Пионерское Пионерского сельского округа, полигона твердо-бытовых отходов села Карагайлы, сельского округа Карагайлы Осакаровского района.

На основании акта обследования и заключения ГУ «Управление промышленности и индустриально-инновационного развития Карагандинской области об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком застройки, возникла необходимость в уточнении и разъяснении содержания решения.

Просит дать разъяснение указанному решению суда, указав полигон твердо-бытовых отходов, где имеется обваловка и глинистая подушка, отсутствуют подземные воды и залежи полезных ископаемых.

Данные обстоятельства необходимы для получения разрешения на эмиссии в окружающую среду.

Согласно статье 237 ГПК Республики Казахстан, в случае неясности решения суд, рассмотревший дело, вправе по заявлению лиц, участвующих в деле, а так же по ходатайству судебного исполнителя разъяснить решение суда, не изменяя его содержания.

Судом установлено, решением Осакаровского районного суда №3556-18-00-2/206 от 4 сентября 2018 года в коммунальную собственность Осакаровского района приняты объекты недвижимости в виде полигона твердо-бытовых отходов села Шункырколь Кундуздинского сельского округа, полигона твердо-бытовых отходов села Садовое Садового сельского округа, полигона твердо-бытовых отходов села Пионерское Пионерского сельского округа, полигона твердо-бытовых отходов села Карагайлы, сельского округа Карагайлы Осакаровского района.

Однако, после вынесения решения суда, дополнительно установлены характеристики полигона, в частности имеется обваловка и глинистая подушка, отсутствуют подземные воды и залежи полезных ископаемых.

Данные обстоятельства необходимы заявителю для получения разрешения на эмиссию.

Поскольку разрешен вопрос о праве, но не указаны характеристики полигона, суд выносит определение о разъяснении решения суда, и заявление подлежит удовлетворению.

Руководствуясь статьями 237, 268, 269, ГПК Республики Казахстан, суд

### О П Р Е Д Е Л И Л:

Заявление Акима Осакаровского района в лице ГУ «Отдел экономики и финансов» Осакаровского района удовлетворить.

Разъяснить, что решением Осакаровского районного суда №3556-18-00-2/206 от 4 сентября 2018 года признано бесхозными и поступившими в коммунальную собственность Осакаровского района объекты недвижимого имущества в виде:

-полигона твердо-бытовых отходов села Шункырколь Кундуздинского сельского округа Осакаровского района, где имеются обваловка и глинистая подушка, отсутствуют подземные воды и залежи полезных ископаемых;

- полигона твердо-бытовых отходов села Садовое Садового сельского округа Осакаровского района, где имеются обваловка и глинистая подушка, отсутствуют подземные воды и залежи полезных ископаемых;

- полигона твердо-бытовых отходов села Пионерское Пионерского сельского округа Осакаровского района, где имеются обваловка и глинистая подушка, отсутствуют подземные воды и залежи полезных ископаемых;

- полигона твердо-бытовых отходов села Карагайлы, сельского округа Карагайлы Осакаровского района где имеются обваловка и глинистая подушка, отсутствуют подземные воды и залежи полезных ископаемых.

На определение могут быть поданы частная жалоба, ходатайство прокурора в течение 10 рабочих дней со дня вынесения, а лицами, не участвовавшими в судебном разбирательстве, со дня получения ими копии определения в апелляционную коллегия по гражданским делам Карагандинского областного суда через Осакаровский районный суд.

Судья

Курманов Т.С.

Копия верна

Судья

Курманов Т.С.

СПРАВКА: Определение вступило в законную силу 19 июля 2021 года.

Судья

Курманов Т.С.



Приложение 7 – Заключение об отсутствии (малозначительности) полезных ископаемых

Қарағанды облысының әкімшілігі  
"Қарағанды облысының өнеркәсіп және  
индустриялық-инновациялық даму  
басқармасы" мемлекеттік мекемесі



Акимат Карагандинской области  
Государственное учреждение  
"Управление промышленности и  
индустриально-инновационного  
развития Карагандинской области"  
Караганда Г.А., г.Караганда

Қарағанды Қ.Ә., Қарағанды қ

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под  
участком предстоящей застройки**

Номер: KZ81VNW00002614

Дата выдачи: 15.08.2019

По имеющимся материалам в Государственное учреждение "Управление промышленности и индустриально-инновационного развития Карагандинской области", согласно представленных АСЕРБАЕВ ЕРКИН КАЛИЕВИЧ, координат:

|   |    |    |        |    |    |        |
|---|----|----|--------|----|----|--------|
| 1 | 50 | 46 | 57.162 | 72 | 55 | 2.598  |
| 2 | 50 | 46 | 46.108 | 72 | 55 | 1.225  |
| 3 | 50 | 46 | 46.6   | 72 | 54 | 54.2   |
| 4 | 50 | 46 | 57.599 | 72 | 54 | 54.732 |

Приложение

Представляем Вам заключение о наличии или отсутствии полезных ископаемых под участком предстоящей застройки в селе Окольное в Осакаровском районе Карагандинской области. В соответствии с информацией МД «Центрказнедра», под участком предстоящей застройки «Полигон твердых бытовых отходов», согласно указанным Вами точками географических координат: отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод.

Руководитель управления

Жумасултанов Галимжан Азирханович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу





Приложение 8 – Акт на землю



Жоспар шетіндегі ботен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

| Жоспар<br>дағы<br>де на<br>плане | Жоспар шетіндегі ботен жер учаскелерінің<br>кадастрлық нөмірлері<br>Кадастровые номера посторонних земельных<br>участков в границах плана | Аяны, тектар<br>Площадь, тектар |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                  |                                                                                                                                           |                                 |
|                                  |                                                                                                                                           |                                 |
|                                  |                                                                                                                                           |                                 |
|                                  |                                                                                                                                           |                                 |
|                                  |                                                                                                                                           |                                 |
|                                  |                                                                                                                                           |                                 |

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» «мемлекеттік корпорациясы» Ке АҚ  
Қарағанды облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры  
бойынша Осакаров ауданының бөлімшесінде жасалды  
Настоящий акт изготовлен Отделом Осакаровского района по регистрации и  
земельному кадастру филиал- НАО «Государственная корпорация»  
«Правительство для граждан» по Карагандинской области «Правительство  
для граждан» по Карагандинской области

Мөр орны _____  
Қолы, подпись _____  
Кокумбаев А.Н.

Место печати _____

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер  
пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта

№ 19.08.08-08/0178 болып жазылды

Қосымша жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын  
жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов  
на право собственности на земельный участок, право землепользования

за № 19.08.08-08/0178  
Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в  
границах земельного участка (в случае их наличия) нет  
Ескерту:

*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру  
құжатын дайындаған сәтте күйінде

Примечание:

*Описание смежных действительно на момент изготовления

идентификационного документа на земельный участок



№ 0403853

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 09-137-024-728

Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы

Жер учаскесінің алаңы: 5.0000 га

Жердің санаты: Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

қатты тұрмыстық қоқыстар полигонына қызмет көрсету үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: Санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы.

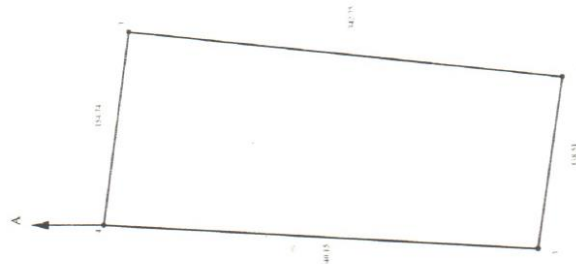
Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

№ 0403853

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ  
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):  
Қарағанды облысы, Осакаров ауданы, Қарағайлы ауылдық округі, Окольное  
ауылы (355663400)

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Карагандинская  
область, Осакаровский район, сельский округ Карагайлы, село Окольное  
(355663400)



Шаблон участка, который выданы, выданы (лет, месяцев, лет)  
А-дан А-ға дейін (09.1372-024) мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық мекендер) жерлері (355663400)

Қарагандинская область (Карагандинская область) (лет, месяцев, лет)  
Осакаровский район (Осакаровский район) (лет, месяцев, лет)  
Сельский округ Карагайлы (Сельский округ Карагайлы) (лет, месяцев, лет)

МАСШТАБ 1: 5000

Кадастровый номер земельного участка: 09-137-024-728

Право постоянного землепользования на земельный участок

Площадь земельного участка: 5.0000 га

Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)

Целевое назначение земельного участка:

для обслуживания полигона твердых бытовых отходов

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: Соблюдение

санитарных и экологических норм.

Делимость земельного участка: делимый

## Приложение 9 – Справка об отсутствии поста



27-04-04/404

30.03.2021

**«Eco Jer» ЖШС**  
**директоры**  
**В. Нуриеваға**

Сіздің 2021 жылғы 19 наурыздағы № 35-21 хатыңызға жауап ретінде «Қазгидромет» РМК Қарағанды облысы бойынша филиалы Қарағанды облысы Осакаровка ауданында стационарлы бакылау бекеттерінің жоқтығына байланысты атмосфералық ауа жағдайына мониторинг жүргізбейтіні туралы және атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың фондық шоғырлануы туралы анықтаманы ұсынуға мүмкіндігі жоқ екенін хабарлайды.

**Директордың орынбасары**

**Е.Нурбаев**

<https://short.salemoffice.kz/wFmNOq>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), НУРБАЕВ ЕРЛАН, ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ, BIN120841015670

Орын.: Г. Заркенова  
Тел./Факс: 8 (7212) 56-55-06

27-04-04/404

30.03.2021

**Директору  
ТОО «Есо Јер»  
Нуриевой В.И.**

На Ваш запрос № 35-21 от 19.03.2021г. сообщаем, что филиал РГП «Казгидромет» по Карагандинской области, не проводит мониторинг за состоянием атмосферного воздуха в Осакаровском районе Карагандинской области, в связи с отсутствием стационарного поста наблюдения и не имеет возможности предоставить справку о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

**Заместитель директора**

**Нурбаев Е.Д.**

<https://short.salemoffice.kz/1ulfK7>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), НУРБАЕВ ЕРЛАН,  
ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ  
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ, VIN120841015670

*Исп.: Заркенова Г.Н.  
Тел./Факс: 8 (7212) 56-55-06*

## Приложение 10 – Уведомление об открытии текущего счета для создания ликвидационного фонда

Уведомление об открытии банковского счета

**Уважаемый клиент!**

**Государственное учреждение "Аппарат акима сельского округа Карагайлы  
Осакаровского района Карагандинской области"**

Темиртауский региональный филиал АО «Народный Банк Казахстана» выражает Вам свою признательность за то, что Вы открыли счет в нашем Банке и сообщает Вам реквизиты открытого банковского счета:

**ИИК: индивидуальный идентификационный код**

KZ48601A371001244201

(номер банковского счета)

**тип счета:**

■ Текущие счета клиентов в тенге

■ KZT ☐ USD ☐ EUR ☐ RUB

**Наименование Банка: АО «Народный Банк Казахстан»**

**БИК Банка: HSBKZZKX**

По возникающим вопросам можете обращаться в головной офис Банка в г. Алматы.

Адрес: 050059, г. Алматы, р-н Медеуский, пр. Аль-Фараби, д. 40;

Тел. Контакт-центра:

8 (727) 259-07-77 (для Алматы) 8 8000 8000 59 (по Казахстану бесплатный),

e-mail: halykbank@halykbank.kz

**Приложение 11 – Мотивированный отказ РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области»**

Министерство экологии и природных ресурсов Республики

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі  
Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Қарағанды облысы бойынша экология департаменті"  
республикалық мемлекеттік мекемесі

Қарағанды Қ.Ә., Қазыбек би атын. а.ә.,  
Бұқар Жырау Даңғылы, № 47 үйі

Номер: KZ73VWF00094195

Дата: 13.04.2023



Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Қарағанда Г.А., р.а. им. Қазыбек би,  
Проспект Бұқар Жырау, дом № 47

Государственное учреждение "Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области"

101015, Республика Казахстан,  
Карагандинская область, Осакаровский район, с.о.Карагайлы, с.Карагайлы, улица Кооперативная, дом № 1

**Мотивированный отказ**

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 12.04.2023 № KZ76RYS00375363, сообщает следующее:

Государственное учреждение «Аппарат акима сельского округа Карагайлы Осакаровского района Карагандинской области»

На №KZ76RYS00375363 от 12.04.2023 г.

Департамент экологии по Карагандинской области, рассмотрев Ваше заявление о намеряемой деятельности, сообщает следующее.

Согласно п.1 ст. 68 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс): Лицо, намеревающееся осуществлять деятельность, для которой настоящим Кодексом предусмотрены обязательная оценка воздействия на окружающую среду или обязательный скрининг воздействий намеряемой деятельности, обязано подать заявление о намеряемой деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, после чего данное лицо признается инициатором соответственно оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намеряемой деятельности.

Приложением 1 разделами 1, 2 Кодекса предусмотрены: перечень видов намеряемой деятельности и объектов, для которых обязательны проведение оценки воздействия на окружающую среду и проведение процедуры скрининга воздействий намеряемой деятельности.

Согласно требованиям приложения 1 Кодекса Разделов 1, 2, а также учитывая представленные данные в п.2 заявления о намеряемой деятельности - «Полигон ТБО которые поступает 814,4 тонн/год, 2,23 тонн/сутки отходов и с общей емкостью 20 360

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

тонн», не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, а также для которых проведение процедуры скрининга является обязательным.

На основании вышеизложенного Департамент экологии по Карагандинской области возвращает данные материалы.

И.о. руководителя

Д.Исжанов

Исп.: Нуртай Ж.  
41-08-71

И.о. руководителя

Исжанов  
Дархан  
Ергалиевич

