

ТОО «Eco Jer»

ТОО «Vtor Splav»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Тусупов О.С.



2024 г.

« _____ » _____ 2024 г.

**Раздел охраны окружающей среды
к Проекту «Организация и эксплуатация цеха
по плавке цветных металлов
(вторичных алюминиевых сплавов)
производительностью 950 тонн/год,
3 тонны в сутки»**

г. Караганда
2024 г.

Заказчик проекта:

ТОО «Vtor Splay»

Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Четская, 9 Е

Тел :+7 (7212) 43-61-31

Организация - разработчик проекта:

ТОО «Eco Jer»

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 исполнителей

Инженер-эколог, ответственный исполнитель

Кулькова В.В.

АННОТАЦИЯ

Основанием для разработки Раздела «Охрана окружающей среды» для ТОО «Vtor Splav» послужила организация и эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) производительностью 950 тонн/год, 3 тонны в сутки.

Для проектируемой деятельности был разработан Технический проект «Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) производительностью 950 тонн/год, 3 тонны в сутки» для ТОО «Vtor Splav».

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» № KZ41VWF00144726 от 11.03.2024 г., согласно которому данный объект 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.

Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 2, п. 2, п.п. 2.1.5. – установки для плавки, включая легирование, рафинирование и разливку цветных металлов (с проектной производительностью плавки менее 4 тонн в сутки для свинца и кадмия или менее 20 тонн в сутки для других металлов, относится ко II категории.

Строительные работы при организации цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) не предусмотрены. Оборудование размещается в существующем здании, согласно Договора купли продажи комплекса от 11.10.2013 года, Акта на землю (прилагается). Монтаж оборудования проводится без проведения сварочных и газорезательных работ, методом болтового соединения.

Раздел ООС выполнен с целью получения информации о влиянии намечаемой деятельности по строительству объекта на окружающую среду, а также с целью разработки рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе производственной деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются: литейный цех, бытовая печь, двухвалковая дробилка, плазменная резка и сварочные работы, резервуар дизельного топлива, узлы пересыпки.

На период эксплуатации объекта определено 7 неорганизованных источников выбросов и 2 организованных источника выбросов. Всего в атмосферу будет выбрасываться 15 загрязняющих веществ 2-3 класса опасности - Алюминий оксид, Железо (II, III) оксиды, Магний оксид, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Сероводород, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Алканы C12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Валовый выброс составляет 5,1321666 тонн/год.

Согласно пп.2 п.52 Раздела 13 Приложение 1 к Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (раздел 2, п.п. 4, п. 9), промышленная площадка ТОО «Vtor Splav» относится ко 4 классу опасности с установлением санитарно-защитной зоны 100 м.

Область воздействия устанавливается в размере 100 метров. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	10
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	11
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	16
2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	16
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, С УКАЗАНИЕМ ИХ ФАКТИЧЕСКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ В СРАВНЕНИИ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ НОРМАТИВАМИ КАЧЕСТВА ИЛИ ЦЕЛЕВЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, А ДО ИХ УТВЕРЖДЕНИЯ – С ГИГИЕНИЧЕСКИМИ НОРМАТИВАМИ, ПО ИМЕЮЩИМСЯ МАТЕРИАЛАМ НАТУРНЫХ ЗАМЕРОВ)	17
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.	22
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов ..	24
2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика).....	25
2.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	30
2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	30
2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	34
2.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.	36
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	41
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	41
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	41
3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.....	41
3.4 Поверхностные воды.....	43
3.5 Подземные воды	44
3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с методикой	44
3.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.....	44
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	45
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	45
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	45
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	45
4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий;	45

4.5	При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы	45
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	46
5.1	Виды и объемы образования отходов	46
5.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	48
5.3	Рекомендации по управлению отходами	49
5.4	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.	52
6	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	53
6.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	53
6.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	53
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ:	54
7.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	54
7.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)	54
7.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления;	54
7.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация);.....	55
7.5	Организация экологического мониторинга почв.....	55
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	56
8.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность).....	56
8.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	56
8.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	57
8.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	57
8.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	57
8.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	58
8.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	58
8.8	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	58
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	60

9.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	60
9.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	60
9.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	60
9.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	61
9.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)	61
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.	62
11	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	62
11.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	62
11.2	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	63
11.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	63
11.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	63
11.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	63
11.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.	63
12	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ:	65
12.1	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности 65	
12.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	65
12.3	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	66
12.4	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	66
12.5	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий . 66	
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	67
	ПРИЛОЖЕНИЯ	68
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	69
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	71
1.1	Расчет выбросов загрязняющих веществ от плавильных печей (0001,6002)	71
1.2	Расчет выбросов загрязняющих веществ от плазмореза (6003)	75
1.3	Расчет выбросов загрязняющих веществ от болгарки (6004)	76
1.4	Расчет выбросов загрязняющих веществ от двухвалковой дробилки (6005)	77
1.5	Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (источник 6006)	77
1.6	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дыхательного клапана резервуара дизельного топлива (ист. 6007)	78
1.7	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от узла пересыпки минерального порошка (ист. 6008)	80
1.8	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от сжигания угля в бытовой печи (ист. 0009)	81
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3	84
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4	85
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5	88

ПРИЛОЖЕНИЕ 6.....	146
ПРИЛОЖЕНИЕ 7.....	155

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	16
Таблица 2.2 – Перечень загрязняющих веществ	19
Таблица 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	20
Таблица 2.4 – Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период 2024-2033 гг.	26
Таблица 2.5 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам	32
Таблица 2.6 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ	33
Таблица 2.7 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов.....	34
Таблица 2.8 – План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ	39
Таблица 3.1 – Расчет баланса водопотребления и водоотведения.....	42
Таблица 5.1 - Лимиты накопления отходов для ТОО «Vtor Splav» на период эксплуатации объекта 2024-2033 гг.....	52

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района расположения предприятия	14
Рисунок 1.2 – Карта-схема с указанием расстояния до ближайшего жилого дома	15
Рисунок 2.1 – Зоны потенциального загрязнения РК.....	17
Рисунок 2.2 – Концентрации загрязняющих веществ	31

ВВЕДЕНИЕ

Целью проведения данной работы (РООС) является изучение современного состояния окружающей среды, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий, выработки рекомендации по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства охраны окружающей среды. Основной методической базой при написании проекта являлась «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

В качестве базы при осуществлении процедуры оценки воздействия на окружающую среду использовались: Экологический кодекс РК; методические и инструктивные документы; фондовые материалы государственных служб природного мониторинга; проект; данные статистических органов РК в области экономической, социальной деятельности предприятия и в области динамики заболеваемости населения района; техническая и экологическая характеристика производств, включающая потребность в ресурсах, материалоемкость, анализ данных качества окружающей среды в регионе.

РООС к проекту разработан в соответствии с: Экологическим кодексом РК; Земельным кодексом РК; Водным кодексом РК; Кодекс РК «О недрах и недропользовании»; Инструкцией по организации и проведению экологической оценки.

При разработке и оформлении документа использованы также другие законодательные и нормативно-правовые документы РК.

Настоящий проект разработан ТОО «Eco Jer» № 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 ([приложение 1](#)).

Почтовый адрес организации по разработке проекта: г. Караганда, 100008, ул. Алиханова, 37, оф. 627.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Месторасположение объекта: цех для литья алюминия расположен в существующем здании, по адресу г. Караганда, ул. Четская, 9Е. Производство расположено в существующем здании, площадь здания 471,2м.кв. Данный объект расположен в промышленной зоне г. Караганды.

Плавка вторичных алюминиевых сплавов предусмотрена из алюминиевых отходов и лома, поступающих в пункты приема металлолома г. Караганды.

Производственная мощность – 950 тонн вторичных алюминиевых сплавов в год.

Режим работы: смена – 8 часов в сутки, 312 дней в год.

Количество работников – 6 человек.

Ближайшая жилой дом расположен на расстоянии 120 м. в северо-восточном направлении. Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха в районе расположения рассматриваемого участка планируемых работ нет.

В рассматриваемом районе расположен пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» ([Приложение 3](#)).

Ситуационная карта-схема района расположения участка проподготовки приведена на [рисунках 1.1-1.2](#).

Технологический процесс производства

Проектируемый объект предназначен для плавки алюминиевого лома в слитки. Планируемый объем плавки составит 950 т/год.

Производство целиком размещено внутри производственного цеха

На предприятие лом поступает автотранспортом и разгружается внутри плавильного участка. После этого (при необходимости) лом сортируют и подготавливают к плавке. Для достижения необходимых размером используется двухвалковая дробилка, плазморез и «болгарка».

Плавка алюминия предусмотрена в 2-ух плавильных печах: Отражательной плавильной печи мощностью 3,5 тонны китайского производства (XIN YU JIN) и тигельной малой печи. Режим работы печей 1 872 ч/год.

Для уменьшения объема образования шлака, а также извлечения из него алюминия на промплощадке предусмотрено использование алюминиевого зольного сепаратора. Выход шлака после использования сепаратора составляет 0,5-1 %.

Плавильные печи работают от дизельного топлива, которое хранится в наземном горизонтальном резервуаре объемом 5м³. Годовой расход дизельного топлива – 25,2 тонн/год.

После плавки металл (алюминий) разливается в изложницы для слитков. Далее происходит остывание слитков в естественных условия в помещении цеха. После этого слитки вынимаются из изложниц и хранятся также в помещении цеха в специально отведенном месте – складе готовой продукции.

Для отвода дымовых газов от печей и зольного сепаратора проектом предусматривается общая дымовая труба, высота трубы 12 метров, диаметр 0,22 м.

Отопление цеха не предусматривается. Отопление административного помещения предусмотрена бытовая печь, в качестве топлива используется уголь Шубаркульского месторождения, с высокими экологическими характеристиками, склад угля закрытый, уголь складывается в закрытый металлический контейнер.

Отражательная печь, производительностью 3,5 тонны китайского производства (XIN YU JIN) представляет собой инструмент, используемый для плавления, литья и горячего покрытия цветных металлов, таких как алюминий, цинк, серебро, свинец, олово и медь.

В качестве топлива используется дизельное топливо. Высокая тепловая эффективность печи позволяет достигать низкие эксплуатационные расходы. По сравнению с тигельными печами с электронагревом она обладает отличной плавильной способностью, высоким КПД и низким энергопотреблением, что полностью исключает затраты на замену нагревательного элемента. Используются импортные горелки известных мировых брендов, чтобы полностью сжечь дизельное топливо и обеспечить отсутствие загрязнения выхлопными газами. Конструкция с несколькими каналами теплового потока полностью использует энергию, генерируемую горелками, значительно повышая термический КПД и обеспечивая значительный эффект энергосбережения. Впервые разработанная в стране, вращающаяся крышка печи с прижимным давлением, может образовывать высокотемпературную воздушную завесу у устья печи, что может способствовать плавлению, изоляции и предварительному нагреву расплавленного материала, что значительно сокращает время плавления и повышает эффективность работы.

Используются двойной контроль температуры, сигналы автоматического контроля температуры, автоматического плавления, автоматической изоляции и проверка температуры расплавленной жидкости на месте. Внизу печи имеется защитная дверца, которая может сразу подать сигнал тревоги в случае случайной протечки тигля. Пользователи могут принять своевременные меры для минимизации потерь. Крупномасштабное и долгосрочное непрерывное производство может значительно улучшить практичность плавильной печи, обеспечивая более высокую экономичность, чем кокс, уголь и т. д.

Алюминиевый зольный сепаратор.

Сепаратор алюминиевой золы (также называемый машиной для жареной золы, машиной для измельчения золы) является новым продуктом. Разработан китайской компанией XIN YU JIN в соответствии с рыночным спросом и национальными требованиями по охране окружающей среды. Это также применимо к цинковой промышленности. Сепаратор алюминиевой золы подходит для всех компаний по переработке алюминия, имеющих процессы производства расплавленного алюминия, такие как электролитические алюминиевые заводы, заводы по производству алюминиевых прутков и заводы по производству литых алюминиевых полос. Использование этого оборудования и машины для холодной золы, шаровые мельницы и просеивающие машины с преимуществами меньше сжигания металла, энергосбережение и защита окружающей среды, улучшение условий труда и снижение трудовых рисков.

Сепараторы алюминиевой золы в основном используются вместе с плавильными печами. Их разделяют по физическим свойствам твердого и жидкого алюминия в высокотемпературной алюминиевой золе из печи. Горячая зола содержит определенную долю жидкометаллический алюминий. Сепаратор имеет перемешивающее устройство, позволяющее регулировать износостойкость и устойчивость к высоким температурам. И после автоматической программы смешивания, предварительно установленной устройством, исходный и смешанный жидкий металлический алюминий постепенно опускается на дно контейнера, образуя ванну расплава, плотность которой меньше твердого материала. Шлак будет плавать в верхней части ванны расплава. В процессе перемешивания, изменяя скорость перемешивания алюминиевой жидкости, она будет выбрасываться из выпускного отверстия в нижней части, которая поступает в изложницы для слитков через проточный канал. Все вентиляционные отверстия оборудования оснащены вытяжками, которые сочетаются с оборудованием для удаления пыли для очистки дыма и обеспечения защиты окружающей среды.

Основные преимущества алюминиевого золоотделителя:

- механическое перемешивание, высокая степень автоматизации, замена традиционного ручного управления. эксплуатация, снижение риска трудоустройства;
- отличный эффект разделения, увеличение степени восстановления металлического алюминия до 90%. Уменьшение объема образования Шлака;
- хороший сбор пыли, значительное улучшение производственной среды (необходимо сотрудничать с эффективная система пылеудаления);
- простота эксплуатации, низкий уровень отказов, низкие затраты на техническое обслуживание;
- в полной мере используется отходящее тепло горячей алюминиевой золы для достижения энергосбережения и защиты окружающей среды;
- решение проблемы вторичного сжигания алюминиевой золы, высокая рентабельность небольших инвестиций.

Для ремонта технологического оборудования предусмотрены сварочные работы. Отправка готовой продукции предусмотрена автотранспортом.

Передвижные источники загрязнения атмосферного воздуха, находящиеся на балансе предприятия не нормируются, платежи за природопользование от техники осуществляются по факту сожженного топлива.



Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района расположения предприятия



Рисунок 1.2 – Карта-схема с указанием расстояния до ближайшего жилого дома

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климатические условия Карагандинской области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3°C, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное.

Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°C; зима, наоборот, холодная, морозы доходят до 40-45°C и даже 50°C.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°C) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья. Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм.

Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0 - 4,5 м/сек.

Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в [таблице 2.1](#).

Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

Характеристики и коэффициенты	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, °C	27
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, °C	-15,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	18
СВ	13
В	20
ЮВ	5
Ю	7
ЮЗ	12
З	13
СЗ	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,5

Характеристики и коэффициенты	Величина
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	9

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно - исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории РК, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рисунок 2.1).

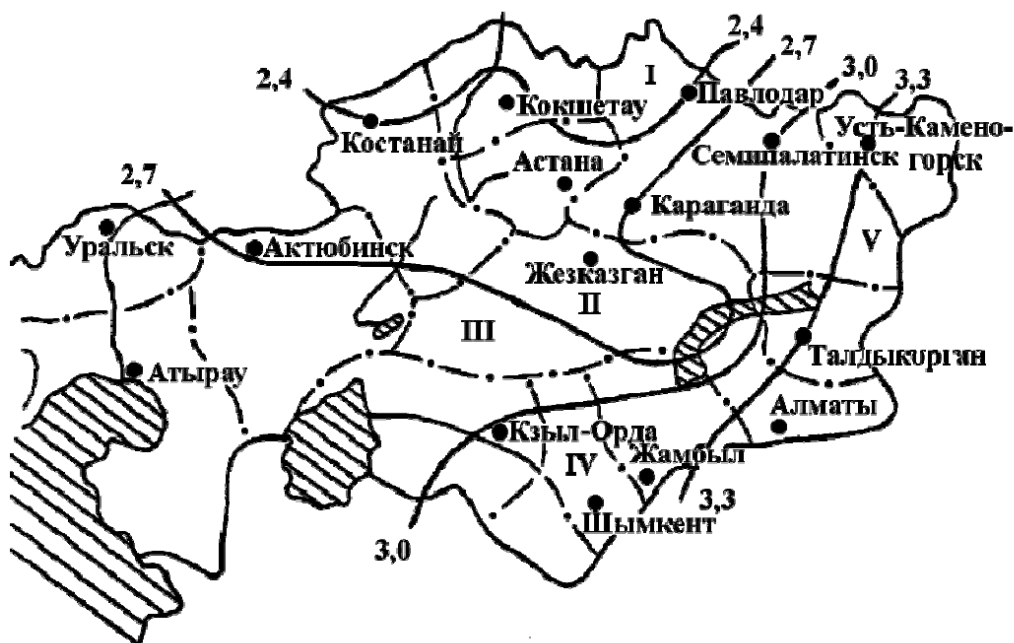


Рисунок 2.1 – Зоны потенциального загрязнения РК

Район расположения проектируемых работ находится в зоне III с повышенным потенциалом загрязнения атмосферы.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, включает: код вещества, наименование вещества, максимально разовую и среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м³, класс опасности загрязняющего вещества, а также количество выбрасываемого вещества в т/год. В данном разделе указываются также вещества, обладающие комбинированным действием смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (эффект суммации).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в [таблице 2.2](#);

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в [таблице 2.3](#).

Таблица 2.2 – Перечень загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0,01		2	0,228868	0,0707236	7,07236
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,001357	0,002443	0,061075
0138	Магний оксид (325)		0,4	0,05		3	0,007778	0,002128	0,04256
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,001629	0,000813	0,813
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,143992	0,37116	9,279
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,023401	0,060315	1,00525
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,0588	0,13084	1,3084
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,000002	0,000019	0,00038
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,042129	0,53454	10,6908
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000041	0,000002	0,00025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,262314	2,204175	0,734725
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000056	0,0001	0,02
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,014549	0,000778	0,000778
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,21	0,707616	4,71744
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	0,057145	1,046514	10,46514
В С Е Г О :							1,052061	5,1321666	46,211158
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кoeffи-циент обеспеченности газо-очисткой, %	Среднекэффу-рационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достиж-ения НДВ	
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника												
		Наименование	Количеств о, шт.						Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001	01	Труба литейного цеха	1		Труба литейного цеха	0001	11	0,22	12	0,4561593	400	1	44								0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,00043	2,324	0,00142	
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,10177	549,991	0,29263	
																					0304	Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)	0,01654	89,386	0,04756	
																					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,042	226,979	0,1258	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000002	0,011	0,000019	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,02009	108,571	0,15694	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,13897	751,029	0,66462	
001	01	Бытовая печь	1		Бытовая печь	0009	8	0,11	4	0,0380133	120	60	61								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003822	144,739	0,07	
																					0304	Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)	0,000621	23,517	0,011375	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,020599	780,082	0,3773	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,083344	3156,23	1,526595	
																					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)	0,057133	2163,622	1,0465	
001	01	Литейный цех (неорганизованный выброс)	1		Литейный цех (неорганизованный выброс)	6002	2					3	35	3	3						0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,00016		0,00005	
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0384		0,00853	
																					0304	Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)	0,00624		0,00138	
																					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,0168		0,00504	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00144		0,0003	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,04		0,01296	
001	01	Плазменная резка	1		Плазменная резка	6003	2					-7	33	2	2						0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,220278		0,060268	
																					0138	Магний оксид (325)	0,007778		0,002128	
																					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,001389		0,00038	
001	01	Болгарка (отрезной станок)	1		Болгарка (отрезной станок)	6004	2					-4	29	2	2						0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,008		0,0089856	
001	01	двухвалковая дробилка	1		двухвалковая дробилка	6005	2					-1	33	3	3						2902	Взвешенные частицы (116)	0,21		0,707616	
001	01	Сварочный участок	1		Сварочный участок	6006	2					-4	37	2	2						0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,001357		0,002443	
																					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00024		0,000433	
																					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,000056		0,0001	

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффи-циент обеспеченности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достиж-ения НДС
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количеств о, шт.						Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
001	01	резервуар дизельного топлива	1		резервуар дизельного топлива	6007	2					15	41	3	2					0333	(617) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000041		0,000002	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,014549		0,000778	
001	01	узел пресыпки минерального порошка	1		узел пресыпки минеральног о порошка	6008	2					8	39	2	2					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)	0,000012		0,000014	

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

Состояние атмосферного воздуха в районе размещения участка организуемого производства можно оценить как умеренно загрязненное. В рассматриваемом районе располагается пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет». Справка РГП «Казгидромет» прилагается (*Приложение 3*).

Источниками загрязнения являются:

- Труба литейного цеха – ист. 0001;
- Литейный цех (неорганизованный выброс) – ист.6002;
- Плазменная резка – ист. 6003;
- Болгарка (отрезной станок) – ист.6004;
- Двухвалковая дробилка– ист. 6005;
- Сварочный участок – ист.6006;
- Резервуар дизельного топлива – ист. 6007;
- Узел пересыпки минерального порошка – ист. 6008;
- Бытовая печь – ист. 0009.

Труба литейного цеха (0001)

Плавка алюминия предусмотрена в 2-ух плавильных печах: Отражательной плавильной печи мощностью 3,5 тонны китайского производства (XIN YU JIN) и тигельной малой печи. Режим работы печей 1 872 ч/год.

Для уменьшения объема образования шлака, а также извлечения из него алюминия на промплощадке предусмотрено использование алюминиевого зольного сепаратора. Выход шлака после использования сепаратора составляет 0,5-1 %.

Плавильные печи работают от дизельного топлива, которое хранится в наземном горизонтальном резервуаре объемом 5м³. Годовой расход дизельного топлива – 25,2 тонн/год.

Для отвода дымовых газов от печей и зольного сепаратора проектом предусматривается общая дымовая труба, высота трубы 11 метров, диаметр 0,22 м.

В процессе производства алюминия в окружающую среду выделяются Алюминий оксид, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Гидрохлорид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Углерод оксид.

Дымовая труба литейного цеха является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, номер источника **0001**.

Литейный цех (неорганизованный выброс) (6002)

При выпуске расплавленного алюминия происходит неорганизованное выделение загрязняющих веществ в атмосферу. Согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы 96 год, неорганизованный выброс при разливе металла составляют в среднем 40 % массы веществ, выделяемым плавильным агрегатом.

В процессе алюминия и шлака в окружающую среду выделяются оксид алюминия, пыль неорганическая более 70% SiO₂, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, хлористый водород, оксид серы. Источник выбросов неорганизованный, номер источника – **6002**.

Плазменная резка, двухвалковая дробилка, болгарка

Для измельчения крупных кусков алюминиевого лома, поступающего на предприятия в качестве исходного сырья, используется следующее оборудование:

- Плазморез. Время работы - 76 часов в год. В атмосферный воздух выделяются Аллюминия оксид, Марганец и его соединения, Магний оксид. Источник выбросов неорганизованный, номер источника **6003**;
- Болгарка (отрезной станок). Время работы - 312 часов в год. В атмосферный воздух выделяется Аллюминия оксид. Источник выбросов неорганизованный, номер источника **6004**;
- Двухвалковая дробилка. Время работы - 936 часов в год. В атмосферный воздух выделяются взвешенные вещества. Источник выбросов неорганизованный, номер источника **6005**.

Сварочный участок (6006)

Для проведения текущих ремонтных работ основного технологического оборудования предусмотрено проведение сварочных работ. Сварочные работы осуществляются сварочным трансформатором. Вид сварки: ручная дуговая сварка сталей штучными электродами.

Для проведения сварочных работ используются электроды марки МР-3. Расход электродов марки МР-3 – 250 кг/год.

При проведении сварочных работ в атмосферу поступают следующие вещества: железо (II) оксид, марганец и его оксиды, фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор).

Сварочный пост является неорганизованным источником выбросов, номер источника выброса – **6006**.

Резервуар дизельного топлива (6007)

Для хранения дизельного топлива на предприятии предусмотрен резервуар объемом 5 м³. Горизонтальный. Расположен внутри цеха. Годовой расход дизельного топлива – 30 м³/год или 25,2 тонн/год.

При закачке топлива в резервуар в атмосферу поступают следующие вещества: углеводороды предельные С12-19, сероводород.

Сварочный пост является неорганизованным источником выбросов, номер источника выброса – **6007**.

Узел пересыпки минерального порошка (6008)

При литье алюминия в отражательную плавильную печь добавляется минеральный порошок. Поступает и хранится в мешках. Годовой расход 1 тонна.

В атмосферу поступает пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Узел пересыпки минерального порошка является неорганизованным источником выбросов, номер источника выброса – **6008**.

Бытовая печь (0002)

Бытовая печь на твердом топливе будет использоваться для обеспечения административного помещения теплоэнергией в зимний период времени. Отвод дымовых газов предусмотрен через металлическую трубу с диаметром сечения устья 0,11 м, высотой 8 м.

В качестве топлива используется уголь Шубаркольского месторождения следующих характеристик (согласно сертификата):

- зольность 13%;
- влажность 20%;
- низшая теплота сгорания 23,45 МДж/кг;
- содержание серы 0,55%.

Годовое время работы котельной – 212 дней в году (5088 часов). Здание отапливается 24 часа в день. Годовой расход угля для отопления помещений - 35 тонн.

При сжигании топлива в бытовой печи в атмосферный воздух выбрасываются следующие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 , сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота.

Труба Бытовой печи является организованным источником загрязнения атмосферы, присваивается номер источника выбросов – 0002.

Склад угля.

Уголь хранится в закрытом металлическом контейнере. Завозиться один раз в месяц.

Так как склад угля полностью изолирован, он не является источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Склад золы.

Золошлак складывается в закрытый металлический контейнер. Золошлак вывозится по мере заполнения контейнера в места отведенные ДГСЭН. Так как золошлак полностью закрыт, он не является источником выбросов ЗВ в атмосферу.

2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Сепаратор алюминиевой золы (также называемый машиной для жареной золы, машиной для измельчения золы) является новым продуктом. Разработан китайской компанией XIN YU JIN в соответствии с рыночным спросом и национальными требованиями по охране окружающей среды. Это также применимо к цинковой промышленности. Сепаратор алюминиевой золы подходит для всех компаний по переработке алюминия, имеющих процессы производства расплавленного алюминия, такие как электролитические алюминиевые заводы, заводы по производству алюминиевых прутков и заводы по производству литых алюминиевых полос. Использование этого оборудования и машины для холодной золы, шаровые мельницы и просеивающие машины с преимуществами меньше сжигания металла, энергосбережение и защита окружающей среды, улучшение условий труда и снижение трудовых рисков.

Основные преимущества алюминиевого золоотделителя:

- механическое перемешивание, высокая степень автоматизации, замена традиционного ручного управления. эксплуатация, снижение риска трудоустройства;
- отличный эффект разделения, увеличение степени восстановления металлического алюминия до 90%. Уменьшение объема образования Шлака;
- хороший сбор пыли, значительное улучшение производственной среды (необходимо сотрудничать с эффективная система пылеудаления);
- простота эксплуатации, низкий уровень отказов, низкие затраты на техническое обслуживание;
- в полной мере используется отходящее тепло горячей алюминиевой золы для достижения энергосбережения и защиты окружающей среды;
- **решение проблемы вторичного сжигания алюминиевой золы, высокая рентабельность небольших инвестиций.**

Труба литейного цеха оборудована пылеуловителем из импульсного тканевого мешка типа DMC. Пылеуловители этой серии состоят из корпуса, зольника, устройства для удаления золы, кронштейна и импульсной системы очистки. Когда пылесодержащий газ поступает в

пылеуловитель из воздухозаборника, он сначала касается наклонной перегородки в середине воздухозаборника. Поток воздуха поворачивается, чтобы поступать в зольный бункер, и в то же время скорость воздушного потока замедляется. Из-за инерции газ используется грубым образом. Гранулированная пыль попадает непосредственно в зольный бункер, который играет роль предварительного сбора пыли, а поток воздуха, поступающий в зольный бункер направляется вверх. Через фильтровальный мешок с металлическим каркасом внутри пыль улавливается на внешней поверхности фильтровального мешка, а очищенный газ поступает в камеру очистки в верхней части фильтровального мешка. Эффективность очистки составляет 99-99,5 %.

Паспорт на данное оборудование приведен в [приложении 8](#) настоящего проекта.

2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика)

Согласно Экологическому Кодексу под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

Экологическое разрешение – документ, удостоверяющий право индивидуальных предпринимателей и юридических лиц на осуществление негативного воздействия на окружающую среду и определяющий экологические условия осуществления деятельности.

Согласно статье 106 ЭК РК экологическое разрешение выдается на каждый отдельный объект I и II категорий.

Настоящим проектом был произведен программный расчет рассеивания приземных концентраций. По результатам анализа расчета рассеивания было выявлено, что с учетом эксплуатации в строгом штатном режиме, деятельность источников выбросов промплощадок не создает приземные концентрации, превышающие их ПДК для населенных мест; и в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 установленные настоящим проектом значения выбросов вредных веществ, принимаются как нормативы эмиссий для промплощадки ТОО «Vtor Splav».

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на период 2024-2033 гг. Предлагаемые значения нормативов эмиссий в атмосферу представлены в [таблице 2.4](#).

Таблица 2.4 – Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период 2024-2033 гг.

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024-2033 года		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	9	10	11
0101, Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,00043	0,00142	0,00043	0,00142	2024
Итого:		-	-	0,00043	0,00142	0,00043	0,00142	2024
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6002	-	-	0,00016	0,00005	0,00016	0,00005	2024
Цех 1, Участок 01	6003	-	-	0,220278	0,060268	0,220278	0,060268	2024
Цех 1, Участок 01	6004	-	-	0,008	0,0089856	0,008	0,0089856	2024
Итого:		-	-	0,228438	0,0693036	0,228438	0,0693036	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,228868	0,0707236	0,228868	0,0707236	2024
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6006	-	-	0,001357	0,002443	0,001357	0,002443	2024
Итого:		-	-	0,001357	0,002443	0,001357	0,002443	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,001357	0,002443	0,001357	0,002443	2024
0138, Магний оксид (325)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6003	-	-	0,007778	0,002128	0,007778	0,002128	2024
Итого:		-	-	0,007778	0,002128	0,007778	0,002128	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,007778	0,002128	0,007778	0,002128	2024
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6003	-	-	0,001389	0,00038	0,001389	0,00038	2024
Цех 1, Участок 01	6006	-	-	0,00024	0,000433	0,00024	0,000433	2024
Итого:		-	-	0,001629	0,000813	0,001629	0,000813	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,001629	0,000813	0,001629	0,000813	2024
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,10177	0,29263	0,10177	0,29263	2024
Цех 1, Участок 01	0009	-	-	0,003822	0,07	0,003822	0,07	2024
Итого:		-	-	0,105592	0,36263	0,105592	0,36263	2024
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024-2033 года		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
Цех 1, Участок 01	6002	-	-	0,0384	0,00853	0,0384	0,00853	2024
Итого:		-	-	0,0384	0,00853	0,0384	0,00853	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,143992	0,37116	0,143992	0,37116	2024
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,01654	0,04756	0,01654	0,04756	2024
Цех 1, Участок 01	0009	-	-	0,000621	0,011375	0,000621	0,011375	2024
Итого:		-	-	0,017161	0,058935	0,017161	0,058935	2024
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6002	-	-	0,00624	0,00138	0,00624	0,00138	2024
Итого:		-	-	0,00624	0,00138	0,00624	0,00138	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,023401	0,060315	0,023401	0,060315	2024
0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,042	0,1258	0,042	0,1258	2024
Итого:		-	-	0,042	0,1258	0,042	0,1258	2024
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6002	-	-	0,0168	0,00504	0,0168	0,00504	2024
Итого:		-	-	0,0168	0,00504	0,0168	0,00504	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0588	0,13084	0,0588	0,13084	2024
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,000002	0,000019	0,000002	0,000019	2024
Итого:		-	-	0,000002	0,000019	0,000002	0,000019	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000002	0,000019	0,000002	0,000019	2024
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,02009	0,15694	0,02009	0,15694	2024
Цех 1, Участок 01	0009	-	-	0,020599	0,3773	0,020599	0,3773	2024
Итого:		-	-	0,040689	0,53424	0,040689	0,53424	2024
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6002	-	-	0,00144	0,0003	0,00144	0,0003	2024
Итого:		-	-	0,00144	0,0003	0,00144	0,0003	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,042129	0,53454	0,042129	0,53454	2024
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024-2033 года		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6007	-	-	0,000041	0,000002	0,000041	0,000002	2024
Итого:		-	-	0,000041	0,000002	0,000041	0,000002	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000041	0,000002	0,000041	0,000002	2024
0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
О организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0001	-	-	0,13897	0,66462	0,13897	0,66462	2024
Цех 1, Участок 01	0009	-	-	0,083344	1,526595	0,083344	1,526595	2024
Итого:		-	-	0,222314	2,191215	0,222314	2,191215	2024
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6002	-	-	0,04	0,01296	0,04	0,01296	2024
Итого:		-	-	0,04	0,01296	0,04	0,01296	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,262314	2,204175	0,262314	2,204175	2024
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6006	-	-	0,000056	0,0001	0,000056	0,0001	2024
Итого:		-	-	0,000056	0,0001	0,000056	0,0001	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000056	0,0001	0,000056	0,0001	2024
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6007	-	-	0,014549	0,000778	0,014549	0,000778	2024
Итого:		-	-	0,014549	0,000778	0,014549	0,000778	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,014549	0,000778	0,014549	0,000778	2024
2902, Взвешенные частицы (116)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6005	-	-	0,21	0,707616	0,21	0,707616	2024
Итого:		-	-	0,21	0,707616	0,21	0,707616	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,21	0,707616	0,21	0,707616	2024
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)								
О организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0009	-	-	0,057133	1,0465	0,057133	1,0465	2024
Итого:		-	-	0,057133	1,0465	0,057133	1,0465	2024
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6008	-	-	0,000012	0,000014	0,000012	0,000014	2024

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024-2033 года		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
Итого:		-	-	0,000012	0,000014	0,000012	0,000014	2024
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,057145	1,046514	0,057145	1,046514	2024
Всего по объекту:		-	-	1,052061	5,1321666	1,052061	5,1321666	2024
Из них:		-	-					2024
Итого по организованным источникам:		-	-	0,485321	4,320759	0,485321	4,320759	2024
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0,56674	0,8114076	0,56674	0,8114076	2024

2.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

Расчеты выбросов загрязняющих веществ приведены в [Приложении 2](#).

2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье население. Воздействие деятельности оценивается в соответствии с законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно-допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Значения ПДК И ОБУВ приняты на основании «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека».

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- Труба литейного цеха оборудована пылеуловителем из импульсного тканевого мешка типа DMC. Эффективность очистки составляет 99-99,5 %;
 - Использование сепаратора алюминиевой золы для переработки отхода, и уменьшения его образования;
 - Выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
 - Регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
 - Не допускать разливов при проведении отпуска и приема ГСМ;
 - Размещение источников выбросов загрязняющих веществ на промплощадке с учетом преобладающего направления ветра;
 - Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность;
 - Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования;
 - Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;
- Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

Расчёт максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

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 Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.).

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 2.1.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на 2024 год для территории промышленной площадки предприятия при максимальной нагрузке производственного оборудования. Расчет рассеивания выполнен с учетом фоновое загрязнение, справка РГП Казгидромет приведена в [Приложении 6](#).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился по веществам на основании программного определения необходимости расчета рассеивания приземных концентраций ([таблица 2.5](#))

Размеры расчётных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчёты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнялись для индивидуальных веществ и групп веществ, обладающим эффектом суммации.

Параметры города		Заданий: 9					
< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	!
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий)	7.852655	0.659730	0.431230	#	#	С
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.199398	0.170336	0.153630	#	#	С
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.063809	0.063801	0.063402	#	#	С
2902	Взвешенные частицы (116)	5.781344	0.606809	0.414406	#	#	С
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша	2.446465	0.425369	0.415946	#	#	С
6007	0301 + 0330	0.318057	0.248241	0.167935	#	#	С
6041	0330 + 0342	0.193472	0.093488	0.082199	#	#	С
6044	0330 + 0333	0.209338	0.100322	0.087527	#	#	С
ПЛ	2902 + 2908	5.781580	0.688313	0.414486	#	#	С

Рисунок 2.2 – Концентрации загрязняющих веществ

Результаты расчета рассеивания представлены в [Приложении 6](#).

Из [таблицы 2.6](#) видно, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух. Граница области химического воздействия на атмосферный воздух построена на расстоянии 100 м. 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 2.5 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)		0,01		0,0416317	2,09	0,4163	Да
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,001357	2	0,0034	Нет
0138	Магний оксид (325)	0,4	0,05		0,0011667	2	0,0029	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,0004484	2	0,0448	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,023401	8,52	0,0585	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,2	0,1		0,0588	8,43	0,294	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,000002	11	0,000001212	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,262314	8,67	0,0525	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,014549	2	0,0145	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,21	2	0,42	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		0,057145	8	0,1905	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,143992	8,52	0,72	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,042129	9,23	0,0843	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,000041	2	0,0051	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,000056	2	0,0028	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 ПДК_{м.р.} берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК_{с.с.}								

Таблица 2.6 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Код веще- ства / группы сумма- ции	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в возду- хе на- селен- ных мест, мг/м3	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:							
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	2	0,1	0,6597302/ -	0,4312299/ -		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2	0,2	0,1703361/ -	0,1536301/ -		
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	2	0,2	0,0638007/ -	0,0634024/ -		
2902	Взвешенные частицы (116)	3	0,5	0,6068094/ -	0,414406/ -		
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	0,4253689/ -	0,4159464/ -		
Группы суммации:							
6044	Гр. 6044 : 0330+0333			0,1003223/ -	0,0875265/ -		
6007	Гр. 6007 : 0301+0330			0,2482406/ -	0,1679351/ -		
6041	Гр. 6041 : 0330+0342			0,0934881/ -	0,0821992/ -		
Пыли:							
ПЛ	Гр. ПЛ : 2902+2908			0,6883132/ -	0,4144856/ -		

2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), ближайшей жилой зоны, или территории, к которой предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89) и «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» (РНД 211.3.01-06-97).

Мониторинг эмиссий (контроль) стационарных источников загрязнения будет заключаться в расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников по фактическим показателям намечаемой деятельности (по замеренным концентрациям, по потреблению топлива и т.п.), и сравнении их с контрольными расчетными значениями.

Для мониторинга эмиссий на стационарных источниках предлагается использовать следующие методы контроля:

- для неорганизованных и периодически работающих источников – расчетный.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Периодичность и методы контроля по ингредиентам и источникам выбросов принимается в соответствии с Графиком контроля нормативов ПДВ. В зимний период возможны изменения в графике работ в зависимости от погодных условий.

План-график контроля выбросов на источниках приведен в [таблице 2.7](#).

Таблица 2.7 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов

№ источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Основное, Цех 01, Участок 01	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	1 раз/полуг	0,00043	2,32382992	Аккредитованная лаборатория	0004
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/полуг	0,10177	549,991095	Аккредитованная лаборатория	0004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/полуг	0,01654	89,3863881	Аккредитованная лаборатория	0004
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/полуг	0,042	226,978736	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/полуг	0,000002	0,01080851	Аккредитованная лаборатория	0004
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/полуг	0,02009	108,571496	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/полуг	0,13897	751,029405	Аккредитованная лаборатория	0004
0009	Основное, Цех	Азота (IV) диоксид (Азота	1 раз/	0,003822	144,738815	Аккредитова	0004

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
	01, Участок 01	диоксид) (4)	полуг			нная лаборатория	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/полуг	0,000621	23,5172172	Аккредитованная лаборатория	0004
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/полуг	0,020599	780,082379	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/полуг	0,083344	3156,2302	Аккредитованная лаборатория	0004
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/полуг	0,057133	2163,62185	Аккредитованная лаборатория	0004
6002	Основное, Цех 01, Участок 01	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	1 раз/кварт	0,00016		Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,0384		Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,00624		Силами предприятия	0001
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/кварт	0,0168		Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,00144		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,04		Силами предприятия	0001
6003	Основное, Цех 01, Участок 01	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	1 раз/кварт	0,0110139		Силами предприятия	0001
		Магний оксид (325)	1 раз/кварт	0,0011667		Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/кварт	0,00006945		Силами предприятия	0001
6004	Основное, Цех 01, Участок 01	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	1 раз/кварт	0,008		Силами предприятия	0001
6005	Основное, Цех 01, Участок 01	Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт	0,0525		Силами предприятия	0001
6006	Основное, Цех 01, Участок 01	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/кварт	0,001357		Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/кварт	0,00024		Силами предприятия	0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/кварт	0,000056		Силами предприятия	0001

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
6007	Основное, Цех 01, Участок 01	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,000041		Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,014549		Силами предприятия	0001
6008	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,000012		Силами предприятия	0001
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							
0004 - Инструментальным методом.							

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

Под регулированием выбросов вредных веществ понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

На основании этого на период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются мероприятия организационного характера по первому режиму работы и мероприятия по второму режиму работы, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РД 52.04.52-85 в проекте разработан план мероприятий по снижению выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий на I и II режимы работы предприятия. Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению единых технологических процессов, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий:

по I режиму работы:

Осуществление организационных мероприятий, связанных с контролем работы всех технологических процессов и оборудования.

При I режиме НМУ необходимо контролировать процессы перегрузки руды и запретить интенсификацию работы спецтехники (экскаваторов и погрузчика). В результате выполнения этого мероприятия снизится объем выхлопных газов от спецтехники, а также выделение пыли от разреза.

Мероприятия по I режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 15 %.

по II режиму работы:

Мероприятия по II режиму работы помимо мероприятий организационно-технического характера предусматривают мероприятия, требующие снижения интенсивности работы оборудования:

- ограничение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение использования и движения автотранспорта.

Мероприятия по II режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 20 %.

Ограничение погрузочно-разгрузочных работ и движения автотранспорта подразумевает снижение производительности перегрузки угля и вскрыши, операций налива и топлива, снижение количества одновременно работающего оборудования на площадках перегрузки и угля и вскрыши.

Мероприятия по II режиму НМУ приведут к необходимому сокращению приземных концентраций.

по III режиму работы:

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности.

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- запрет на производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, являющихся источниками загрязнения;

При третьем режиме работы предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%. При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Для эффективного предотвращения повышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы (в местах пересыпок и перевалок при погрузочно-разгрузочных работах).

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ЗВ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;

- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$N = M/i / M_i * 100, \%$$

где: M/i – выбросы ЗВ для каждого разработанного мероприятия (г/сек),

M_i – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ представлен в [таблице 2.8](#).

Таблица 2.8 – План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м³/с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
X1/Y1	X2/Y2	8	9											10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка 1														
	Цех 01, Участок 01 (1)	Организационно-технические мероприятия	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	6003	-7,17 /33,31	2/2	2		1,5			0,0110139	0,009361815	15
		Организационно-технические мероприятия	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	6004	-4,1 /28,89	2/2	2		1,5			0,008	0,0068	15
		Организационно-технические мероприятия	Магний оксид (325)	6003	-7,17 /33,31	2/2	2		1,5			0,0011667	0,000991695	15
			Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)									0,00006945	0,0000590325	15
		Организационно-технические мероприятия	Взвешенные частицы (116)	6005	-1,18 /33,06	3/3	2		1,5			0,0525	0,044625	15
		Мероприятия 2-режима	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	6006	-3,54 /37,06	2/2	2		1,5			0,001357	0,00101775	25
			Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)									0,00024	0,00018	25
		Мероприятия 2-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6007	15,39 /40,84	3/2	2		1,5			0,000041	0,00003075	25
		Мероприятия 2-режима	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	6006	-3,54 /37,06	2/2	2		1,5			0,000056	0,000042	25
		Мероприятия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6007	15,39 /40,84	3/2	2		1,5			0,014549	0,01091175	25
	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в	6008	8,27 /39,08	2/2	2		1,5			0,000012	0,000009	25	

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										Степень эффективности мероприятий, %					
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения												
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м³/с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с						
															X1/Y1	X2/Y2			
			%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)																
	Мероприятия 3-режима	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0001	0,53 /44,36		11	0,22	12	0,4561593 /0,4561593	400 /400	0,00043	0,000301	30
																	0,10177	0,071239	30
																	0,01654	0,011578	30
																	0,042	0,0294	30
																	0,000002	0,0000014	30
																	0,02009	0,014063	30
																	0,13897	0,097279	30

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

Использование воды предполагается на хозяйственно-питьевые нужды, на технические нужды вода не требуется, источник водоснабжения – привозная вода.

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

Источником хозяйственно-бытового водоснабжения промплощадки является привозная вода.

Канализация

Водоотведение осуществляется в септик. По мере накопления содержимое септика откачивается ассенизационной машиной и передаются специализированным организациям согласно заключенных договоров.

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

Водный баланс объекта представлен в *таблице 3.1*

Таблица 3.1 – Расчет баланса водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, м³/год						Водоотведение, м³/год				
		На производственные нужды				На хоз. бытовые нужды	Безвозвратно е потребление	Всего	Повторно-используемые сточные воды	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторная вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Производственные нужды												
Хоз-питьевое водоснабжение	9,360					9,360		9,360			9,360	
Итого по производству:	9,360			0	0	9,360		9,360		0	9,360	

3.4 Поверхностные воды

Карагандинская область включает в себя Нура-Сарысуский, Балхаш-Алакольский, Ишимский, Иртышский и Тобол-Торгайский речные бассейны.

В области имеются 599 водных объектов, в т.ч. 107 рек, 83 озера, 409 искусственных водоемов, плотин с гидротехническими сооружениями. Реки принадлежат к бассейнам бессточных озер Тенгиз, Карасор, Балхаш и реки Иртыш.

Густота речной сети уменьшается с севера на юг в зависимости от рельефа. 11 рек имеют протяженность свыше 100 км: Нура – 978, Торгай – 827, Сарысу – 800, Шидерты – 502, Улы-Жыланшык – 422, Куланотпес – 364, Калмаккырган – 325, Туындык – 303, Тоқыраун – 298, Жарлы – 193, Талды – 129.

На юго-востоке в пределы области входит часть побережья озера Балхаш – третьего по величине водоема Казахстана.

Севернее г. Каркаралинска находится всхолмленная замкнутая равнина – Карасор. В ее пределах насчитывается около 50 озер (Карасор, Саумалколь, Балыктыколь и др.). Глубина водоемов в среднем 1 м, местами до 4-5 м. На дне их залегают черные сероводородные грязи, имеющие целебные свойства и медицинское применение.

Самые крупные озера области: Балхаш – 18,2 тыс. кв. км, Карасор – 154 кв. км, Кышпак – 64,7 кв. км, Керей – 62,8 кв. км, Каракойын – 72,5 кв. км, Киякты – 51,6 кв. км, Шошакколь – 32,0 кв. км, Балыктыколь – 25,8 кв. км.

Важную роль в балансе водообеспеченности области играют водохранилища и каналы: Самаркандское (на р. Нура), Шерубай-нуринское (на р. Шерубай-нура), Кенгирское (на р. Кенгир), Жездинское (на р. Жезды), а также десятки небольших прудов на мелких водотоках.

Балхаш (Балқаш; каз. Балқаш) — бессточное полупресноводное озеро в Балхаш-Алакольской котловине на юго-востоке Казахстана, второе по величине непересыхающее солёное озеро (после Каспийского моря) и 14-е в списке крупнейших озёр мира. Уникальность озера состоит в том, что оно разделено узким проливом на две части с различными химическими характеристиками воды — в западной части она практически пресная, а в восточной — солоноватая.

Озеро относится к Балхаш-Алакольскому водохозяйственному бассейну и расположено сразу в трёх областях Казахстана: Алматинской, Жамбылской и Карагандинской. К северу от озера раскинулся обширный Казахский мелкосопочник, к западу простирается Бетпак-Дала, а к югу располагаются Чу-Илийские горы, пески Таукум и Сарыесик-Атырау.

Площадь озера Балхаш составляет примерно 16,4 тыс. км², что делает его самым крупным из озёр, целиком расположенных на территории Казахстана. Балхаш лежит на высоте примерно 340 м над уровнем моря и имеет форму полумесяца. Его длина составляет примерно 600 км, ширина изменяется от 9—19 км в восточной части до 74 км в западной. Длина береговой линии составляет 2385 км.

Котловина озера состоит из нескольких маленьких впадин. В западной части Балхаша имеются две впадины глубиной до 7—11 м — одна из них протянулась с западного побережья от острова Тасарал до мыса Коржынтубек, вторая тянется на юге от залива Бертыс, который является самым глубоким местом западного Балхаша. Глубина впадины восточного Балхаша достигает 16 м, наибольшая глубина всей восточной части – 27 м. Средняя глубина всего озера составляет 5,8 м, общий объём воды – около 112 км³.

Ближайшим водным объектом является Федоровское водохранилище, которое располагается на расстоянии 0,355 км в северо-восточном направлении. Производственный объект не входит в природоохранные зоны и полосы данного водного объекта.

Воздействие на поверхностные воды оценивается как допустимое.

3.5 Подземные воды

Карагандинский артезианский бассейн находится в центральной части Казахского мелкосопочника. Регион занимает площадь 1200 км².

Гидрогеологическая структура бассейна включает в себя два синклинальных слоя и русло подземных вод. Котловина образована из известняка и песчаника времён девон-карбона. Подземные воды залегают в рыхлых юрских конгломератах и конгломерат-песчаниках мощностью до 500 м. Глубина залегания воды достигает 50—100 м. В периферийной части бассейна подземные воды вытекают на поверхность земли.

Выход скважин составляет 0,5—2 л/с, средняя минерализованность воды — 3 г/л. К центру мульды минерализация вод увеличивается до 20—25 г/л. Воды бассейна в основном гидрокарбонатные, натриево-кальциевые, а также сульфатно-натриевые и кальциевые. Восполнение запасов происходит за счёт атмосферных осадков, талых и паводковых вод.

Карагандинский артезианский бассейн используется для бытового и промышленного водоснабжения Карагандинского региона.

Подземные воды перекрыты покровом водоупорных суглинков и глин поэтому влияние работ, оказываемых на производственной площадке, оказываться не будет. Но, тем не менее, при проведении работ проектом предусматриваются осуществлять заправку спецтехники и автотранспорта при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод.

С учетом проектируемых мероприятий, а также в связи с отсутствием источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что участок сортировки и отгрузки угля оказывает незначительное негативное воздействие на подземные воды в районе расположения предприятия.

3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с методикой

Определение нормативов и предложения по достижению предельно-допустимых сбросов для проектируемого объекта не требуется в связи с отсутствием сброса сточных вод на рельеф местности, в естественные или искусственные водные объекты и недра.

3.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.

Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории в данном разделе не выполняются, в связи с отсутствием сброса сточных вод на рельеф местности, в естественные или искусственные водные объекты и недра.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

В зоне размещения объекта минеральные и сырьевые ресурсы отсутствуют.

На территории размещения объекта открытые разработки по добыче минерально-сырьевых ресурсов производиться не будут.

4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В период эксплуатации объекта потребность в минерально-сырьевых ресурсах отсутствует.

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

Данным проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий;

Мероприятия по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий данным проектом не предусмотрены. Добыча минеральных и сырьевых ресурсов не осуществляется.

4.5 При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы

На предприятие не ведутся операции по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно требованиям статьи 320 п. 2-1 Экологического Кодекса РК 1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельно-год вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

5.1 Виды и объемы образования отходов

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 для отходов производства и потребления установлено три класса:

- Опасные;
- Неопасные;
- Зеркальные.

Всего на предприятии предусмотрено образование 4-х видов отходов, из них:

- Неопасного класса – 2 наименования; опасного класса – 2 наименования.

В период эксплуатации образуются следующие виды отходов:

- Твердые бытовые отходы;
- Промасленная ветошь;
- Огарки сварочных электродов;
- Черные шлаки (окалина) вторичной плавки.

Отходы обслуживания транспорта (отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные АКБ; отработанные шины; отработанные тормозные накладки; ветошь промасленная) образуются при техническом плановом и внеплановом осмотре, в ходе ремонта транспорта, который осуществляется на СТО сторонних организаций и подрядчиков. Все отходы обслуживания транспорта остаются на территории СТО сторонних организаций и подрядчиков и переходит в их собственность. В связи с этим, настоящим проектом отходы обслуживания транспорта не рассчитываются.

Согласно требованиям статьи 320 п. 2-1 Экологического Кодекса РК временное складирование отходов не является размещением отходов. Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

1. **твердые бытовые отходы (ТБО)**, относятся к неопасным отходам, код отхода – N200399; ТБО накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием и огражденной с трех сторон на высоту не менее 1,5м;

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления
Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Объем образования твердых бытовых отходов определяется по формуле:

$$\text{Мобр} = 0,3 \times 0,25 \times n, \text{ т/год}$$

норма накопления отходов в год на человека (на промышленных предприятиях) м3 в год	0,3
средняя плотность ТБО, т/м3.	0,25
n – численность персонала	6
Мобр Объем образования твердых бытовых отходов, т/год	0,45

Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет – 0,45 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям (полигон ТБО).

2. **Промасленная ветошь**, относится к опасным отходам, код отхода – N15 02 02*;

Промасленная ветошь образуется на предприятии в процессе использования ветоши при техническом обслуживании транспорта. По мере образования промасленная ветошь накапливается в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления промасленная ветошь передается спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Расчет и обоснование объемов образования промасленного нетканого полотна

МЕТОДИКА: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества нетканого полотна (M0 , т/год), норматива содержания в полотне масел и влаги:

$$N=M0+(M \times M0)+(W \times M0), \text{ т/год}$$

количество полотна поступающей на

где,	M0 -	предприятие, т/год.	0,253
	M -	содержание в ветоши масел, %.	0,12
	W -	содержание в ветоши влаги, %.	0,15

Масса образования промасленного нетканого полотна, будет равна:

$$N=0,253+0,12 \times 0,253+0,15 \times 0,253=0,32131 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Промасленное нетканое полотно	0,32131
Итого	0,32131

3. **Огарки сварочных электродов**, относится к опасным отходам, код отхода – N12 01 13;

Огарки сварочных электродов образуются на предприятии в процессе сварочных работ. По мере образования огарки сварочных электродов накапливаются в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления передаются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Расчет и обоснование объемов образования промасленного нетканого полотна

МЕТОДИКА: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Нормативное количество отхода определяется согласно формуле:

$$N=\text{Мост} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где,	Мост -	Фактический расход, т/год.	0,25
	α -	Остаток электрода	0,015

Масса образования огарков сварочных электродов, будет равна:

$$N=0,25 \times 0,015=0,00375 \text{ т/год}$$

4. **Черные шлаки (окалина) вторичной плавки**, относится к опасным отходам, код отхода – N10 03 09**;

Черные шлаки (окалина) вторичной плавки образуются на предприятии в процессе вторичной плавки алюминия. По мере образования шлак накапливается в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления шлак передается спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Расчет и обоснование объемов образования Черного шлака (окалины) вторичной плавки

Объем образования отходов принят как максимальное годовое значение планируемого образования отхода на территории промышленной площадки.

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. план.}}$$

где $M_{\text{обр}}$ - объем образования отходов производства (т/год)
 $M_{\text{макс. фак.}}$ - максимальное годовое планируемое образование отходов (т/год)

Выход шлака составляет 1 % от общего объема плавки 9,5 тонн
 Масса образования шлака, будет равна:

$$M_{\text{обр}} = 9,5 \text{ тонн/год}$$

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

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

5.3 Рекомендации по управлению отходами

При определении лимитов накопления отходов учитываются условия, обеспечивающие предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды, периодичность передачи отходов для обработки, восстановления или удаления, а также предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Твердые бытовые отходы (коммунальные)

Операции по управлению отходами		
1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов в специально установленных местах в контейнерах в течение 3-х месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	идентификация	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
5	восстановление отходов	не восстанавливается
6	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения
7	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	сортировка отходов
8	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется ответственным за ООС
9	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

Промасленная ветошь

Операции по управлению отходами		
1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов в специально установленных местах в контейнерах в течение 3-х месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	идентификация	Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна
4	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
5	восстановление отходов	не восстанавливается
6	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения
7	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	сортировка отходов
8	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется ответственным за ООС
9	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

Огарки сварочных электродов

Операции по управлению отходами		
1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов в специально установленных местах в контейнерах в течение 6 месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	идентификация	Пожароопасна, нерастворима в воде, химически

		неактивна
4	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
5	восстановление отходов	не восстанавливается
6	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения
7	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	сортировка отходов
8	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется ответственным за ООС
9	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

Черные шлаки (окалина) вторичной плавки

Операции по управлению отходами		
1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов в специально установленных местах в контейнерах в течение 3-х месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	идентификация	Твердые, неоднородные, токсичные, не пожароопасные отходы
4	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
5	восстановление отходов	не восстанавливается
6	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения
7	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	сортировка отходов
8	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется ответственным за ООС
9	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Виды и количество отходов производства и потребления подлежащие включению в декларацию о воздействии на окружающую среду представлены в [таблице 5.1](#).

Таблица 5.1 - Лимиты накопления отходов для ТОО «Vtor Splav» на период эксплуатации объекта 2024-2033 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	0	10,27506
в т.ч. отходов производства	0	9,82506
отходов потребления	0	0,45
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0	0,32131
Черные шлаки (окалина) вторичной плавки		9,50
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы	0	0,45
Огарки сварочных электродов	0	0,00375
Зеркальные		
Не образуются		

6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека приведены в и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № ҚР ДСМ-79. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека".

Электромагнитное излучение. Источников электромагнитного излучения на объекте нет, негативное воздействие на персонал и жителей ближайшей селитебной зоны не оказывает.

Шум. Основной источник шума - автотранспорт. Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой оборудования, совершенствование технологии ремонта и обслуживания, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов.

Вибрация. К эксплуатации допущена техника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами. Все оборудование, работа которого сопровождается вибрацией, подвергается тщательному техническому контролю, регулировке и плановому техническому регламенту. Характеристики величин вибрации находятся в соответствии с установленными в технической документации значениями.

На срок действия разработанных нормативов НДВ теплового, электромагнитного, шумового и других типов воздействий не предусматривается.

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

Источники радиоактивного воздействия на территории производственной площадки отсутствуют.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ:

7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Общий земельный фонд Карагандинской области согласно данным областного комитета по управлению земельными ресурсами составляет 42,8 млн. га, в том числе: земли сельскохозяйственного назначения - 10,0 млн. га; земли населенных пунктов и промышленности - 3,3 млн. га; земли лесного фонда - 0,17 млн. га; земли водного фонда - 0,027 млн. га. В результате деятельности промышленных предприятий происходит нарушение и деградация земель, что негативно сказывается на состоянии окружающей среды области. Общая площадь нарушенных земель составляет 43 тыс. га, в том числе оработанных - 12,5 тыс. га. Основные площади нарушенных земель числятся за предприятиями горно-угледобывающей и перерабатывающей отраслей (Угольного и Стального Департаментов АО "МиталлСтилТемиртау", "Корпорация Казахмыс" другими горнодобывающими предприятиями и предприятиями теплоэнергетики).

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

Почвенно-растительный грунт непосредственно на площадке отсутствует в связи с тем, что прилегающая территория, ранее освоенная.

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

Участок сортировки и отгрузки угля размещается на освоенной ранее территории. В пределах площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

Мероприятий по сохранению и восстановлению плодородного слоя почвы проектом не предусматривается в связи с его отсутствием на занимаемом участке.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров при эксплуатации объекта предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории участка;
- использование герметичных контейнеров, ящиков, и т.д. с целью исключения загрязнения почвенного покрова и обеспечения раздельного сбора, образующихся отходов в соответствии с нормативными требованиями;
- своевременный вывоз отходов производства и потребления с территории в соответствии с экологическими требованиями.

Собственный автотранспорт предприятия проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и

загрязнения почв нефтепродуктами. Заправка автотранспорта осуществляется на специализированных автозаправочных станциях.

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

В процессе эксплуатации объекта снятие, транспортировка и хранение плодородного слоя почвы не осуществляется.

Мероприятия по снижению уровня загрязнения почвы складываются из:

1. Организационных.
2. Технологических.
3. Проектно-конструкторских.
4. Санитарно-эпидемиологических.

1. Организационные мероприятия:

- организация работы по утилизации отходов;
- организация и регламент движения транспорта и техники по территории;
- исключение проведения несанкционированных работ, нарушающих систему работы с отходами.

2. Технологические мероприятия, тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при:

- транспортировке навоза

3. Проектно-конструкторские мероприятия:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных организациях и СЭС;
- выбор оптимальных проектно-конструкторских решений, направленных на снижение загрязнения почв.

4. Санитарно-эпидемиологических мероприятий:

- при эксплуатации предприятия должна быть организована процедура передачи отходов специализированным предприятиям, захоронение запрещено законом.

В рамках данного раздела воздействие на почвенный покров является минимальным.

7.5 Организация экологического мониторинга почв.

Участок сортировки и отгрузки угля размещается на освоенной ранее территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Рабочим проектом организации накопителей отходов не предусматривается. Проектом предусматриваются эффективные мероприятия по предотвращению и снижению возможного загрязнения почвенного покрова отраженные в разделах 5.2 и 7.3 проекта.

Следовательно, при эксплуатации объекта негативного влияния на почвенный покров не ожидается, поэтому предложения по организации мониторинга не разрабатывались.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

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

Растительный мир на участках проведения работ представлен степным разнотравьем, кустарниковой и немногочисленной древесной растительностью.

Формирование растительного покрова проходило под влиянием как геоморфологических, так и гидротермических (климатических) факторов, что нашло отражение в закономерностях распределения растительности.

На территории района исследования с севера на юг распространены тонковатополынно-тырсиковые степи, злаково-боялычевые пустыни, злаково-белоземельные пустыни, боялычевые и туранополынно-боялычевые пустыни.

В долинах рек распространены комплексы кокпековых, чернополынно-кокпековых и биюргуново-кокпековых пустынь.

Растительный покров разрежен. В травяном покрове на севере территории преобладает ковыль, на юге обширные пространства заняты боялычом, верблюжьей колючкой, полынью, из кустарников встречается карагана. По руслам рек встречается ива, тamarиск, вблизи родников-чий.

На территории предприятия лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений не обнаружено.

8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно-природные процессы превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычлениить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории. Растительный покров этих участков угнетен, естественное возобновление видов подавлено.

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Кроме хозяйственного и ресурсного значения растительный покров выполняет такие важные функции как водоохранную, противозрозионную и ландшафтостабилизирующую.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

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

Для предотвращения нежелательных последствий при эксплуатации производственной базы и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива).

Собственный автотранспорт предприятия проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами.

8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

На основании результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе следует, что концентрации выбросов незначительны и напрямую не влияют на растительность местности и ближайшее жилье.

8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При проведении работ воздействие будет оказано не только на почвы, но и на растительность. Источники воздействия на растительность аналогичны источникам воздействия на почвы.

По виду воздействия подразделяются на две категории:

- непосредственные, осуществляемые при прямом контакте источников воздействия с почвами или растительным покровом;
- опосредованные, когда осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

Физическое воздействие на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим повреждениям, при которых наиболее ранимыми видами оказываются однолетние растения. Они погибают при самом поверхностном нарушении почвенного слоя.

На участках с легкими почвами механические нарушения почвенно-растительного покрова инициируют развитие дефляционных процессов с образованием незакрепленных растительностью, эоловых форм рельефа.

Тонкодисперсный, пылеватый материал выносятся с оголенных (нарушенных) участков наверх, образуя «язвы дефляции», и осаждаются в окружающем ландшафте в виде песчаного чехла. Отложение пылеватых частиц, в том числе солей, на поверхности растений затрудняет транспирацию, фотосинтез, а также ведет к снижению содержания хлорофилла в клетках, отмиранию их тканей и отдельных органов.

Степень трансформации растительных сообществ в различных частях исследуемой территории неодинаковая. Ее максимальные значения наблюдается лишь на локальных участках, где под воздействием технологических процессов растительный покров уничтожен полностью.

Учитывая возможности местной флоры, при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, растительность не утратит способность к самовосстановлению.

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

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне намечаемой деятельности не ожидаются, вследствие чего, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

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

Охрана почв при работе производства может существенно ограничить возможные негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- сбор, вывоз и захоронение отходов в специальных местах;
- технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами;
- заправка автотранспорта осуществляется на специализированных автозаправочных станциях;
- соблюдение правил техники безопасности во избежание возгорания кустарников и травы.

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

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем, и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжигание степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Среди животных в пределах района исследования распространены пищуха, заяц, хомяк, тушканчик, хорь, корсак, пресмыкающиеся представлены ящерицами и змеями, из птиц встречается жаворонки, славки, вороны, воробьи, а также хищные птицы степной, полупустынной и пустынной зоны.

Редкие и исчезающие животные и птицы в районе расположения площадки не наблюдаются.

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

9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в красную книгу видов животных

Законодательством запрещается всякая деятельность, ведущая к сокращению численности объектов животного и растительного мира, включенных в Красную книгу, и ухудшающая среду их обитания.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных, в непосредственной близости к рассматриваемой территории нет.

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

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнуть, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса.

В период эксплуатации цеха изъятие территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Предприятия расположено на урбанизированной территории, влияние на животный мир производственная деятельность предприятия оказывать не будет.

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

В городской среде сформировалась особая экосистема. Экосистемы характеризуются снижением видового разнообразия и, как следствие, низкой устойчивостью и невозможностью саморегуляции. Гомеостаз таких экосистем поддерживается благодаря вмешательству человека. Воздействие человека на животный мир городских территорий может быть прямым (уничтожение определенных видов животных и привнесение новых) и косвенным (изменение условий обитания, особенно кормов).

Характерной особенностью городской фауны является наличие синантропных видов животных, а сама синантропизация видов обусловлена факторами окружающей среды, прежде всего, наличием источников питания и изменением исходных биотопов.

При эксплуатации цеха изменения видового многообразия, будет в рамках общего техногенного воздействия, ареалов распространения млекопитающих в результате общего антропогенного прессинга на территории города.

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

На весь период эксплуатации цеха необходимо проведение постоянных мероприятий по своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

В районе площадки необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины, исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира в районе площадки намечаются нижеследующие мероприятия:

- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- поддержание в чистоте территорию участка.

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

Ландшафт географический - относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Структуру каждого географического ландшафта определяют процессы обмена веществом и энергией.

При строительстве городов, промышленных объектов и, особенно, горнодобывающих комплексов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие.

Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства. Большие территории земель отводятся под промышленные предприятия (горнодобывающие комплексы и теплоэлектростанции (централи)), которые безвозвратно изымаются из сельхозпроизводства, так как на них размещаются карьеры, отвалы, гидроотвалы, промплощадки, хвостохранилища, дороги, трубопроводы и т. д.

Виды работ, выполняемые при эксплуатации предприятия, не оказывают воздействия на ландшафт рассматриваемого участка.

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Карагандинская область занимает важнейшее место в минерально-сырьевом комплексе Республики и является уникальной железорудной, барит-полиметаллической, меднорудной, редкометалльной и угленосной провинцией Казахстана. На ее территории сосредоточено почти 100% балансовых запасов марганца Республики, 70% барита, 54 - свинца, 38 - цинка, 36 - запасов меди, 65 - молибдена и 85 - вольфрама, 32 - балансовых запасов углей, в том числе все 100 - коксующихся углей, 78 - волластонита, около 9% запасов золота, значительные запасы углеводородного сырья и т. д. Недропользование в Карагандинской области ведется по 155 лицензиям и контрактам, в т.ч. добыча минерального сырья - по 104, разведка и добыча - по 44, разведка - по 7.

По разведанным запасам марганца Карагандинская область занимает третье место в мире и 2-е место среди стран СНГ (после Украины).

Современное состояние экономики области характеризуется существенными изменениями экономической и социальной структуры. Удельный вес области в общем объеме промышленного производства республики составляет более 15 процентов. Сегодня в регионе действует более 300 совместных и иностранных предприятий.

11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Штат сотрудников на период эксплуатации будет принят из местного населения согласно наличия соответствующей квалификации, что является положительным аспектом для экономической жизни местного населения.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное эксплуатацию объекта и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

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

Экономическая деятельность участка сортировки и отгрузки угля оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), также увеличивает занятость населения.

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

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия. В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным упреждающим разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ:

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

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий.

Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участка и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

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

Оценка влияния на атмосферный воздух

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны в период эксплуатации не превышают 1 ПДК без учета фона.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта - функционирование объекта не приводит к существенному изменению состояния атмосферного воздуха.

Оценка влияния на водные ресурсы

Поверхностные водные объекты на территории проведения работ отсутствуют. Хоз. – бытовые сточные воды отводятся в септик. Влияние на водные ресурсы отсутствует.

Оценка влияния на почвенный покров

Передвижение автотранспорта предусматривается в пределах существующей территории, по существующим дорогам городской магистральной сети.

Отходы, образующийся в период эксплуатации будут складироваться на специально отведенных местах. Площадка для размещения контейнеров ТБО имеет твердое водонепроницаемое (асфальтовое или бетонное) покрытие. По мере накопления все отходы будут вывозиться на полигоны спец. автотранспортом по договору.

Общее воздействие объектов предприятия на почвенно-растительный покров оценивается как незначительное.

Оценка влияния на растительность

Механическое воздействие на растительный покров не предусмотрено вследствие наличия проезжих дорог и площадок.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова в период эксплуатации может быть оценено как незначительное, в связи с техногенной освоенностью территории.

Оценка влияния на животный мир

Объект размещается на территории, на которой отсутствуют представители животного мира, в этой связи влияние на животный мир отсутствует.

Оценка влияния на недра

Так как при эксплуатации полезные ископаемые не затрагиваются и воздействие на недра не предусматривается.

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

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций могут являться: нарушения технологических процессов, противопожарных норм и правил, технические ошибки обслуживающего персонала, несоблюдение правил техники безопасности, стихийные бедствия и др.

Возникновение аварийных ситуаций для объекта не характерно. Эксплуатация оборудования в соответствии с техническими регламентами и инструкциями, его высокая эксплуатационная надежность при минимальном техническом обслуживании, наличие плана действий персонала в аварийных ситуациях, мероприятия по пожаротушению направлены на предотвращение возникновения аварийных ситуаций.

Таким образом, негативные последствия для окружающей среды и населения от аварийных ситуаций не прогнозируются.

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

Технологические решения и меры безопасности, реализуемые при эксплуатации, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья населения и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие меры:

- проведена оценка риска аварий на объектах, определены степени риска для персонала, населения и природной среды;
- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- при необходимости разработаны планы эвакуации персонала.

Готовность техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. Кодекс РК о налогах и других обязательных платежах в бюджет от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК.
3. О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
4. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана, 2009г.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.
6. РНД 211.2.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Гидрометеиздат, Астана, 2005 г.
7. СНиП РК 2.04.-11-2010 (МСН 2.04.01-98) Строительная климатология.
8. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)».
9. Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 04 2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
10. Классификатор отходов. Утвержден приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314
11. ОНД-86 РНД 211.2.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Астана, 2005 г.
12. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)
13. РНД 211.2.02.03-2004 МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)
14. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
15. Методика расчета нормативов выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п;
16. «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.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

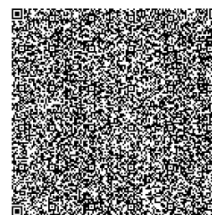
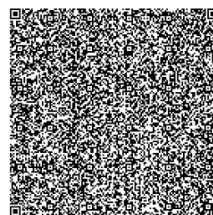
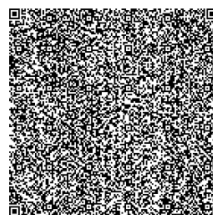
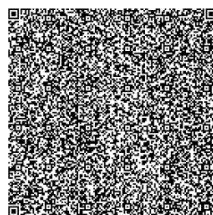
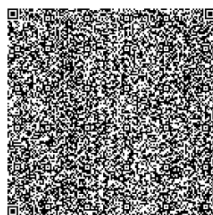
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан



20013448

123



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 статьей 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 Ермак Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

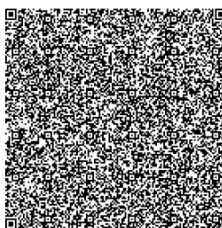
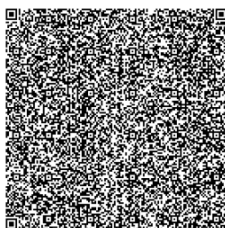
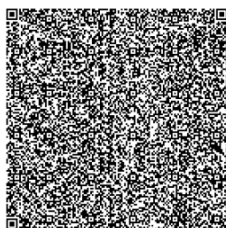
Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи приложения

15.09.2020



Осы қажат «Электронды қажат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы қажатпен маңызды бірдей. Давный 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 2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

1.1 Расчёт выбросов загрязняющих веществ от плавильных печей (0001,6002)

Расчет выбросов от литейного цеха выполнен согласно Приложения № 4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения».

Плавильные агрегаты. Этот вид оборудования характеризуется стабильными удельными выделениями вредных веществ на единицу массы выплавленного металла (кг/т) и производственным мощностным агрегатом. Поэтому для целей планирования и определения массы вредных веществ, выделившихся за продолжительный промежуток времени (месяц, год и т.д.), они являются наиболее удобными. Однако при необходимости расчета выделения вредного вещества за короткий промежуток времени удобнее использовать удельные показатели на единицу времени (г/с, кг/с) с введением коэффициентов нестационарности выделения их в процессе плавки.

При расчете выделения вредных веществ по удельному показателю, приведенному к единице времени, расчетная формула будет иметь вид:

$$M_i^X = 10^3 q^X * \tau * n, \text{ кг (3.4.)}$$

где q^X удельный показатель выделения компонента X вредных веществ в единицу времени, г/с;

τ - время фактической или планируемой работы плавильных агрегатов за данный промежуток времени;

n - по выражению (3.2.)

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в [таблице 1.1](#).

Таблица 1.1 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от от плавильных печей литейного цеха

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение		
			дымовая труба 0001		
			Отражаемая печь (принята САН-2,5)	алюминиевый зольный сепаратор	тигельная печь (принята НО-136)
1	тип печи				
2	количество	шт.	1	2	3
3	производительность печи (В)	т/сутки	2,74	0,30	0,03
		т/год	855	95	10
6	время эксплуатации печи (Т)	час/год	1248	624	624
11	фактическое выделение вещества	гр/сек			
	оксид алюминия	101	0,021	0,021	0,0006
	оксид алюминия (после очистки 99%)		0,00021	0,00021	0,000006
	оксид углерода	0337	0,04	0,04	0,02
	окислы азота, их них:		0,014	0,014	0,092
	оксид азота	0304	0,00182	0,00182	0,01196
	диоксид азота	0301	0,0112	0,0112	0,0736
	хлористый водород	0316	0,014	0,014	0,014
	оксид серы	0330	0,0003	0,0003	0,003
12	Валовое пылевыведение $M' = M * T * 3600 / 1000000$	т/год			
	оксид алюминия	101	0,09435	0,04717	0,00135
	оксид алюминия (после очистки 99%)		0,00094	0,00047	0,00001
	оксид углерода	0337	0,17971	0,08986	0,04493

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение		
			дымовая труба 0001		
1	тип печи		Отражательная печь (принята САН-2,5)	алюминиевый зольный сепаратор	тигельная печь (принята НО-136)
	окислы азота, их них:		0,06290	0,03145	0,20667
	оксид азота	0304	0,00818	0,00409	0,02687
	диоксид азота	0301	0,05032	0,02516	0,16534
	хлористый водород	0316	0,06290	0,03145	0,03145
	оксид серы	0330	0,00135	0,00067	0,00674

При работе плавильных печей используется дизельное топливо, при сжигании которого выделяются загрязняющие вещества в атмосферу.

Расчет выбросов от сжигания дизельного топлива в плавильных печах произведен согласно Приложения №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»

Валовый выброс твердых частиц в дымовых газах определяется для твердого и жидкого топлива по формуле:

$$M_{год} = A^r \times B \times f \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right), m / год \quad (4.5)$$

где: A^r - зольность топлива, % (паспорт качества на топливо или таблица 4.1);

B - расход топлива за год, т/год;

f - безразмерный коэффициент (таблица 4.2);

η - эффективность золоуловителей, % (принимается по паспортным данным очистного устройства).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, g / сек \quad (4.6)$$

где t - время работы горна в год, час/год.

Валовый выброс оксида углерода определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$M_{год} = C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{q_1}{100}\right) \times 10^{-3}, m / год \quad (4.7)$$

где: q_1 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, % (таблица 4.3);

B - расход топлива за год, т/год, тыс.м³/год (для газа);

C_{CO} - выход углерода оксида при сжигании топлива, кг/т, кг/тыс. м³ (для газа).

$$C_{CO} = q_2 \times R \times Q_i^r, \quad (4.8)$$

где: q_2 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (таблица 4.3);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива:

$R=1$ - для твердого топлива;

$R=0,5$ - для газа;

$R=0,65$ - для мазута.

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (таблица 4.1).

Максимально разовый выброс углерода оксида определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (4.9)$$

Валовый выброс азота оксидов (NO_x) определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$M_{год} = q_3 \times B \times 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (4.10)$$

где: q_3 - количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива (таблице 4.1), кг/т (кг/тыс. м³);

B - расход топлива за год, т/год, (тыс. м³/год).

Максимально разовый выброс азота оксидов определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (4.11)$$

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно разделу 2 настоящей Методики.

Валовый выброс ангидрида сернистого (серы диоксид) определяется только для твердого и жидкого топлива по формуле:

$$M_{год} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ т/год} \quad (4.15)$$

где: S^r - содержание серы в топливе, % (паспорт качества на топливо или таблица 4.1);

η'_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива. Для углей Экибастузских - 0,02, прочих углей (в т.ч. Карагандинский, Майкубенский, Тургайский и др.) - 0,1, для торфа - 0,15, для жидкого топлива (мазута, дизельное топливо и т.п.) - 0,02;

η''_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0, для мокрых - 0,25.

Максимально разовый выброс ангидрида сернистого определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек}$$

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в [таблице 1.2](#).

Таблица 1.2 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от сжигания дизельного топлива в плавильной печи

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	символ	ед.изм.	значение
	Количество рабочих часов в сутки	t	час	8
	Количество рабочих дней в году	T	дней	312
	Количество рабочих часов в году		час/год	2496
	Процентное содержание (на рабочую массу) в топл. %			
	-золы	Ar	%	0,025
	-серы	Sr	%	0,3
	безразмерный коэффициент	f	-	0,01
	КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0,997
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	$H'so_2$		0,02
	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	$H''so_2$		0
	количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива	q_3	кг/т	2,57
	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_2	%	0,5
	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO	R		0,65
	Низшая теплота сгорания топлива	Q_r	МДж/кг	42,75
	Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{co}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C_{co}	кг/тонн	13,8938
	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_1	%	0

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	символ	ед.изм.	значение
	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Расчет выбросов:				
Расход топлива:		Bt	тонн/год	25,2
		Bg	гр/сек	2,8045
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:				
1	углерод черный (сажа)			
	$M_{тв} = B_t \cdot A_r \cdot X \cdot (1 - \eta)$	M _{тв}	тонн/год	0,000019
	$P_{тв} = B_g \cdot A_r \cdot X \cdot (1 - \eta)$	P _{тв}	гр/сек	0,000002
2	сернистый ангидрид			
	$M_{so2} = 0.02 \cdot B_t \cdot S_r \cdot (1 - H'_{so2}) \cdot (1 - H''_{so2})$	M _{so2}	тонн/год	0,148176
	$P_{so2} = 0.02 \cdot B_g \cdot S_r \cdot (1 - H'_{so2}) \cdot (1 - H''_{so2})$	P _{so2}	гр/сек	0,016490
3	оксид углерода			
	$M_{co} = 0.001 \cdot B_t \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100)$	M _{co}	тонн/год	0,350124
	$P_{co} = 0.001 \cdot B_g \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100)$	P _{co}	гр/сек	0,038965
4	окислы азота			
	$M_{NO2} = 0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO2} \cdot (1 - b)$	M _{NOx}	тонн/год	0,064764
	$P_{NO2} = 0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO2} \cdot (1 - b)$	P _{NOx}	гр/сек	0,007208
		M _{NO2}	тонн/год	0,051811
		P _{NO2}	гр/сек	0,005766
		M _{NO}	тонн/год	0,008419
		P _{NO}	гр/сек	0,000937

Итого от источника 0001

наименование ЗВ	код ЗВ	выбросы	
		г/с	т/год
		0001	
оксид алюминия	0101	0,00043	0,00142
оксид углерода	0337	0,13897	0,66462
оксид азота	0304	0,01654	0,04756
диоксид азота	0301	0,10177	0,29263
хлористый водород	0316	0,04200	0,12580
оксид серы	0330	0,02009	0,15694
углерод черный (сажа)	0328	0,0000020	0,0000190
итого		0,31980	1,28899

Литейный цех (неорганизованный выброс) (6002)

При выпуске расплавленного алюминия происходит неорганизованное выделение загрязняющих веществ в атмосферу. Согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы 96 год, неорганизованный выброс при разливе металла составляют в среднем 40 % массы веществ, выделяемым плавильным агрегатом.

В процессе алюминия и шлака в окружающую среду выделяются оксид алюминия, пыль неорганическая более 70% SiO₂, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, хлористый водород, оксид серы.

Таблица 1.3 - Расчет выбросов ЗВ от плавильных печей при выпуске готовой продукции (40%)

наименование ЗВ	код ЗВ	Отражательная печь (принята САН-2,5)	алюминиевый зольный сепаратор	тигельная печь (принята НО-136)
оксид алюминия	2908			

наименование ЗВ	код ЗВ	Отражательная печь (принята САН-2,5)	алюминиевый зольный сепаратор	тигельная печь (принята НО-136)
М г/с(неорг.)=М г/с(орг.)*0,4	г/с	0,00008	0,00008	0,0000024
Мт/год (неорг.)=Мг/с (неорг.)*Т*3600/1000000	т/год	0,00004	0,00001	0,0000004
оксид углерода	0337			
М г/с(неорг.)=М г/с(орг.)*0,4	г/с	0,01600	0,01600	0,00800
Мт/год (неорг.)=Мг/с (неорг.)*Т*3600/1000000	т/год	0,00864	0,00288	0,00144
оксид азота	0304			
М г/с(неорг.)=М г/с(орг.)*0,4	г/с	0,00073	0,00073	0,00478
Мт/год (неорг.)=Мг/с (неорг.)*Т*3600/1000000	т/год	0,00039	0,00013	0,00086
диоксид азота	0301			
М г/с(неорг.)=М г/с(орг.)*0,4	г/с	0,00448	0,00448	0,02944
Мт/год (неорг.)=Мг/с (неорг.)*Т*3600/1000000	т/год	0,00242	0,00081	0,00530
хлористый водород	0316			
М г/с(неорг.)=М г/с(орг.)*0,4	г/с	0,00560	0,00560	0,00560
Мт/год (неорг.)=Мг/с (неорг.)*Т*3600/1000000	т/год	0,00302	0,00101	0,00101
оксид серы	0330			
М г/с(неорг.)=М г/с(орг.)*0,4	г/с	0,00012	0,00012	0,00120
Мт/год (неорг.)=Мг/с (неорг.)*Т*3600/1000000	т/год	0,00006	0,00002	0,00022
итого г/с		0,02701	0,02701	0,04902
итого тонн/год		0,01457	0,00486	0,00883

1.2 Расчёт выбросов загрязняющих веществ от плазмореа (6003)

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе резки, произведен согласно «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах», РНД 211.2.02.03-2004, Астана 2004, по формулам:

а) валовый:

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

K^x - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ , г/час (табл. 4);

T - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

б) максимальный разовый:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов от сварочных работ приведены в [таблице 1.4](#).

Таблица 1.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от плазмореа

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Время работы оборудования	T	час/год	76
Толщина разрезаемого металла		мм	8
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов			0
Удельное выделение:	K	г/час	
Алюминия оксид			793

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Марганец и его соединения			5
Магний оксид			28
Валовый выброс:	Мгод	т/год	
Алюминия оксид			0,060268
Марганец и его соединения			0,000380
Магний оксид			0,002128
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек	
Алюминия оксид			0,220278
Марганец и его соединения			0,001389
Магний оксид			0,007778

Итого от источника 6003

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Алюминия оксид	0123	0,220278	0,060268
Марганец и его соединения	0243	0,001389	0,000380
Магний оксид	0301	0,007778	0,002128
итого		0,229445	0,062776

1.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от болгарки (6004)

В связи с отсутствием методики расчета выбросов загрязняющих веществ от данного оборудования, расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от выполнен в соответствии с «Методикой расчета загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.02.06-2004. Астана-2004г.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год} \quad (1)$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Таблица 1.5 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от болгарки

Наименование расчетного показателя	Болгарка (отрезной станок)
k- коэффициент гравитационного оседания металлической пыли.	0,2
Q- удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/сек	
Алюминия оксид	0,008
T- фактический годовой фонд рабочего времени одной единицы оборудования, час/год	312
Валовый выброс, т/год	
Алюминия оксид	0,008986
Максимально разовый выброс, г/сек	
Алюминия оксид	0,008

1.4 Расчёт выбросов загрязняющих веществ от двухвалковой дробилки (6005)

Расчет выбросов от валковой дробилки выполнен согласно Приложения № 4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения».

При расчете выделения вредных веществ по удельному показателю, приведенному к единице времени, расчетная формула будет иметь вид:

$$M_i^X = 10^3 q_X \cdot \tau \cdot n, \text{ кг} \quad (3.4.)$$

где q_X удельный показатель выделения компонента X вредных веществ в единицу времени, г/с;

τ - время фактической или планируемой работы плавильных агрегатов за данный промежуток времени;

n - по выражению (3.2.)

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в [таблице 1.6](#).

Таблица 1.6 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от валковой дробилки

Наименование расчетного показателя	Болгарка (отрезной станок)
q_X удельный показатель выделения компонента X вредных веществ в единицу времени, г/с	1,05
τ - время фактической или планируемой работы плавильных агрегатов за данный промежуток времени;	936
Валовый выброс, т/год	
Взвешенные вещества	1,05
Максимально разовый выброс, г/сек	
Взвешенные вещества	0,707616

1.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (источник 6006)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_m^X}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (2.14)$$

где: $B_{\text{год}}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^X – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^X \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (2.15)$$

где: $B_{\text{час}}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в [таблице 1.7](#).

Таблица 1.7- Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Марка применяемых электродов			MP-3
Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	250,00
Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	0,50
Удельное выделение:	К	г/кг	
Железа (II) оксид			9,77
Марганец и его соединения			1,73
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,4
Валовый выброс:	Мгод	т/год	
железа (II) оксид			0,002443
марганец и его соединения			0,000433
фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,000100
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек	
железа (II) оксид			0,001357
марганец и его соединения			0,000240
фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,000056

Итого от источника 6006

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
железа (II) оксид	0123	0,001357	0,002443
марганец и его соединения	0143	0,000240	0,000433
фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0342	0,000056	0,000100
ИТОГО		0,001653	0,002976

1.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дыхательного клапана резервуара дизельного топлива (ист. 6007)

Выбросы от резервуара определены согласно РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{(C_p^{\max} \times V_{\text{сл}})}{t}, \text{ г/с} \quad (1.1)$$

где: $V_{\text{сл}}$ - объем слитого нефтепродукта (м^3) из автоцистерны в резервуар АЗС;
 $C_p^{\max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м^3 (согласно Приложения 15 и 17 Методики);
 t - среднее время слива заданного объема ($V_{\text{сл}}$) нефтепродукта, с;

Максимальные (разовые) выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{б.а/м}} = \frac{V_{\text{сл.}} \times C_{\text{б.а/м}}^{\max}}{3600}, \text{ г/с} \quad (1.2)$$

где: $M_{\text{б.а/м}}$ - максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с ;

$V_{\text{сл.}}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), $\text{м}^3/\text{ч}$. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, л/мин , с последующим переводом в $\text{м}^3/\text{ч}$.

$C_{б.а./м}^{max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м³.

Значение $C_{б.а./м}^{max}$ рекомендуется выбирать из Приложения 12 Методики для соответствующих нефтепродуктов и климатической зоны (C_1 , г/м³). Разделение территории Республики Казахстан на климатические зоны представлено в Приложении 17 Методики.

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закатке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р.}$).

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.} \quad (1.3)$$

Значение $G_{зак}$ вычисляется по формуле:

$$G_{зак} = (C_p^{oz} \times Q_{oz} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.4)$$

где: C_p^{oz} , $C_p^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний весенне-летний период соответственно, г/м³ (согласно Приложения 15).

Значение $G_{пр.р.}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.р.} = 0.5 \times J \times (Q_{oz} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.5)$$

где: J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$):

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год} \quad (1.6)$$

Значение $G_{б.а.}$ рассчитывается по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_b^{oz} \times Q_{oz} + C_b^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.7)$$

где: C_b^{oz} , $C_b^{вл}$ - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно (согласно Приложения 15 Методики).

Значение $G_{пр.а.}$ вычисляется по формуле: $G_{пр.а.} = 0.5 \times J \times (Q_{oz} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$

(1.8)

Суммарные годовые выбросы из резервуаров и ТРК определяются по формуле:

$$G = G_p + G_{трк}, \text{ т/год} \quad (1.9)$$

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в [таблице 1.8](#).

Таблица 0.8 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от дыхательных клапанов резервуаров дизельного топлива

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Символ	Значение
1	Вид топлива			6007 ДТ
2	Концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров (согласно Приложения 15 и 17 методики)			
	в осенне-зимний период	г/м3	Соз р	0,80
	весенне-летний период	г/м3	Свл р	1,10
3	Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар	м3/год	Q	30,0
		т/год		25,200
	в осенне-зимний период	м3/год	Qоз	15,0
	весенне-летний период	м3/год	Qвл	15,0
	плотность жидкости	т/м3	гж	0,84
4	Удельные выбросы при проливах	гр/м3	J	50,0
5	Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в	м3	Vсл	16,0

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Символ	Значение
				6007
1	Вид топлива			ДТ
	резервуар			
6	Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров (согласно Приложения 15 и 17 методики)	гр/м3	C _{max p}	1,55
7	Среднее время слива нефтепродукта в резервуар	сек	t	1700,0
8	Расчет выбросов:			
9	Углеводороды предельные			
10	G _p =G _{зак} +G _{пр.р.}	тонн/год	G _p	0,00078
11	G _{зак} =(C _{оз p} *Q _{оз} +C _{вл p} *Q _{вл})/10 ⁶	тонн/год	G _{зак}	0,00003
12	G _{пр.р.} =0.5*j*(Q _{оз} +Q _{вл})/10 ⁶	тонн/год	G _{пр.р.}	0,00075
13	M=(C _{max p} *V _{сл})/t	гр/сек	M	0,01459
Идентификация состава выбросов от дизельного топлива				
Предельные углеводороды (C12-C19)				
			C _i , масс %	99,57
			G _i , тонн/год	0,000777
			M _i , гр/сек	0,014527
Ароматические углеводороды (условно приравнены к предельным)				
			C _i , масс %	0,15
			G _i , тонн/год	0,000001
			M _i , гр/сек	0,000022
Сероводород				
			C _i , масс %	0,28
			G _i , тонн/год	0,000002
			M _i , гр/сек	0,000041

Итого от источника 6008

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
углеводороды предельные C12-19	2754	0,014549	0,000778
сероводород	0333	0,0000410	0,000002
итого		0,014590	0,000780

1.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от узла пересыпки минерального порошка (ист. 6008)

Выбросы пыли при пересыпке сыпучих материалов 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.

$M_{сек}^n$ 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 ($d = 1$ 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 одновременном 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;
 n - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).
 Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в [таблице 1.9](#).

Таблица 1.9- Расчет выбросов загрязняющих веществ от узла пересыпки минерального порошка

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Величина
			6008 мин. Порошок
1	Весовая доля пылевой фракции в материале (k_1)		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, (k_4)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,6
7	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,6
8	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств (k_8)		1
9	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала (k_9)		0,2
10	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (B)		0,4
11	коэффициент гравитационного оседания (k)		0,4
12	Производительность узла пересыпки ($G_ч$)	т/ч	0,003
13	Производительность узла пересыпки ($G_г$)	т/г	1,00
14	эффективность применяемых средств пылеподавления (n)	доли ед.	0,00
15	Время работы, Т	ч/год	855
16	Максимально разовое выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_ч*1000000)*(1-n) / 3600$	г/с	0,000012
17	Валовое пылевыведение $M'=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_г*(1-n))$	т/год	0,000014

1.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от сжигания угля в бытовой печи (ист. 0009)

Расчет выбросов от сжигания угля в бытовой печи произведен согласно Приложения №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»

Валовый выброс твердых частиц в дымовых газах определяется для твердого и жидкого топлива по формуле:

$$M_{год} = A^r \times B \times f \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right), \text{ т / год} \quad (4.5)$$

где: A^r - зольность топлива, % (паспорт качества на топливо или таблица 4.1);

B - расход топлива за год, т/год;

f - безразмерный коэффициент (таблица 4.2);

η - эффективность золоуловителей, % (принимается по паспортным данным очистного устройства).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (4.6)$$

где t - время работы горна в год, час/год.

Валовый выброс оксида углерода определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$M_{год} = C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{q_1}{100}\right) \times 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (4.7)$$

где: q_1 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, % (таблица 4.3);

B - расход топлива за год, т/год, тыс.м³/год (для газа);

C_{CO} - выход углерода оксида при сжигании топлива, кг/т, кг/тыс. м³ (для газа).

$$C_{CO} = q_2 \times R \times Q_i^r, \quad (4.8)$$

где: q_2 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (таблица 4.3);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива:

$R=1$ - для твердого топлива;

$R=0,5$ - для газа;

$R=0,65$ - для мазута.

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (таблица 4.1).

Максимально разовый выброс углерода оксида определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (4.9)$$

Валовый выброс азота оксидов (NO_x) определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$M_{год} = q_3 \times B \times 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (4.10)$$

где: q_3 - количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива (таблице 4.1), кг/т (кг/тыс. м³);

B - расход топлива за год, т/год, (тыс. м³/год).

Максимально разовый выброс азота оксидов определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (4.11)$$

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно разделу 2 настоящей Методики.

Валовый выброс ангидрида сернистого (серы диоксид) определяется только для твердого и жидкого топлива по формуле:

$$M_{год} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ т/год} \quad (4.15)$$

где: S^r - содержание серы в топливе, % (паспорт качества на топливо или таблица 4.1);

η'_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива. Для углей Экибастузских - 0,02, прочих углей (в т.ч. Карагандинский, Майкубенский, Тургайский и др.) - 0,1, для торфа - 0,15, для жидкого топлива (мазута, дизельное топливо и т.п.) - 0,02;

η''_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0, для мокрых - 0,25.

Максимально разовый выброс ангидрида сернистого определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек}$$

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в [таблице 1.10](#).

Таблица 1.10 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от сжигания угля в бытовой печи

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	символ	ед.изм.	значение
	Количество рабочих часов в сутки	t	час	24
	Количество рабочих дней в году	T	дней	212
	Количество рабочих часов в году		час/год	5088
	Процентное содержание (на рабочую массу) в топл. %			
	-золы	Ar	%	13
	-серы	Sr	%	0,55
	безразмерный коэффициент	f	-	0,0023
	КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	$H'so2$		0,02
	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	$H''so2$		0
	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	$q2$	%	2
	количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива	$q3$	кг/т	2,5
	Коеф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		1
	Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	23,45
	Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{co}=q3*R*Qr$	C_{co}	кг/тонн	46,9000
	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	$q1$	%	7
	Коеф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
	Расчет выбросов:			
	Расход топлива:	Bt	тонн/год	35
		Bg	гр/сек	1,9108
	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
1	пыль неорганическая			
	$M_{тв}=Bt*Ar*X*(1-\eta)$	$M_{тв}$	тонн/год	1,046500
	$П_{тв}=Bg*Ar*X*(1-\eta)$	$П_{тв}$	гр/сек	0,057133
2	сернистый ангидрид			
	$M_{so2}=0.02*Bt*Sr*(1-H'so2)*(1-H''so2)$	M_{so2}	тонн/год	0,377300
	$П_{so2}=0.02*Bg*Sr*(1-H'so2)*(1-H''so2)$	$П_{so2}$	гр/сек	0,020599
3	оксид углерода			
	$M_{co}=0.001*Bt*C_{co}*(1-q4/100)$	M_{co}	тонн/год	1,526595
	$П_{co}=0.001*Bg*C_{co}*(1-q4/100)$	$П_{co}$	гр/сек	0,083344
4	окислы азота			
	$M_{NO2}=0.001*Bt*Qr*KNO2*(1-b)$	M_{NOx}	тонн/год	0,087500
	$П_{NO2}=0.001*Bg*Qr*KNO2*(1-b)$	$П_{NOx}$	гр/сек	0,004777
		M_{NO2}	тонн/год	0,070000
		$П_{NO2}$	гр/сек	0,003822
		M_{NO}	тонн/год	0,011375
		$П_{NO}$	гр/сек	0,000621

Итого от источника 0009

№ п/п	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
			гр/сек	тонн/год
1	пыль неорганическая	0328	0,057133	1,046500
2	сернистый ангидрид	0330	0,020599	0,377300
3	оксид углерода	0337	0,083344	1,526595
4	диоксид азота	0301	0,003822	0,070000
5	оксид азота	0304	0,000621	0,011375
	Итого:		0,165519	3,031770

Приложение 3
Справка РГП «Казгидромет»

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

КАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

20.03.2024

1. Город – **Караганда**
2. Адрес – **Караганда, район имени Казыбек би, микрорайон Фёдоровка**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Eco Jer\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО \"Vtor Splav\"**
Разрабатываемый проект – **«Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов**
6. **(вторичных алюминиевых сплавов) производительностью 950 тонн/год, 3 тонны в сутки»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U ⁺) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№5,3,7	Азота диоксид	0.14	0.1123	0.1217	0.1253	0.1187
	Взвеш.в-ва	0.437	0.2615	0.3325	0.2915	0.2235
	Диоксид серы	0.0997	0.0867	0.102	0.089	0.0947
	Углерода оксид	3.6973	2.439	2.9303	2.985	2.4863
	Азота оксид	0.045	0.0265	0.0345	0.032	0.028

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

Приложение 4

Мотивированный отказ на заявление о намечаемой деятельности

Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігі
Экологиялық реттеу және бақылау
комитетінің Қарағанды облысы
бойынша экология департаменті"
республикалық мемлекеттік
мекемесі



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"

Қарағанды Қ.Ә., Қазыбек би атын. а.ә.,
Бұқар Жырау Даңғылы, № 47 үй

Караганда Г.А., р.а. им. Қазыбек би,
Проспект Бухар Жырау, дом № 47

Номер: KZ41VWF00144726

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Vtor Splav"

Дата: 11.03.2024

100000, Республика Казахстан,
Карагандинская область, Караганда Г.А., р.
а. им. Қазыбек би, район им. Қазыбек би,
улица Четская, здание № 9Е

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 06.03.2024 № KZ75RYS00567538, сообщает следующее:

ТОО «Vtor Splav»

На № KZ75RYS00567538 от 06.03.2024 г.

Департамент экологии по Карагандинской области, рассмотрев Ваше заявление о намечаемой 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 намечаемой деятельности, обязано подать заявление о намечаемой деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, после чего данное лицо признается инициатором соответственно оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Приложением 1 разделами 1, 2 Кодекса предусмотрены: перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых обязательны проведение оценки воздействия на окружающую среду и проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Согласно требованиям приложения 1 Кодекса Разделов 1, 2, а также учитывая представленные данные в п.2 заявления о намечаемой деятельности - «Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) производительностью 950 тонн/год, 3 тонны в сутки», 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

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.

обязательным.

На основании вышеизложенного Департамент экологии по Карагандинской области возвращает данные материалы.

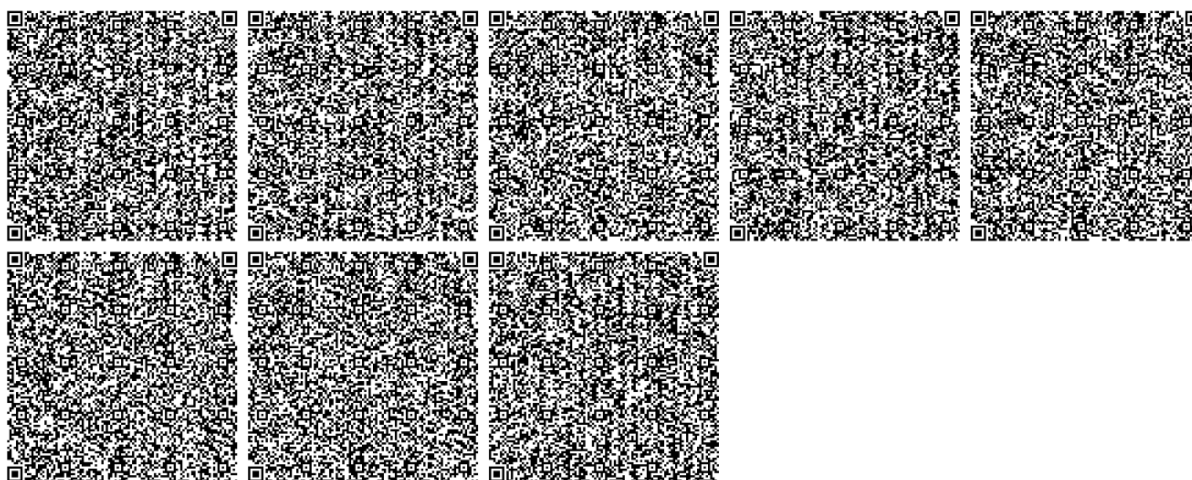
Руководитель

Д.Исжанов

Исп.: Нуртай Ж.
41-08-71

Руководитель департамента

Исжанов
Дархан
Ергалиевич



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.

Приложение 5

Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Eco Jer"

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Караганда ПНЗ№3
Коэффициент А = 200
Скорость ветра У_{мр} = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 5.0 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 v4.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Караганда ПНЗ№3.
Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
ПДК_{мр} для примеси 0101 = 0.1 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	T	11.0	0.22	12.00	0.4562	400.0	0.53	44.36			3.0	1.00	0	0.0004300	
6003	П1	2.0			0.0	-7.17	33.31	2.00	2.00	18	3.0	1.00	0	0.0110139	

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Караганда ПНЗ№3.
Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
ПДК_{мр} для примеси 0101 = 0.1 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м		Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----	-[м]-	-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----	-[м]-
1	0001	0.000430	T	0.003920	1.62	55.1		1	0001	0.000430	T	0.003920	1.62	55.1	
2	6003	0.011014	П1	11.801346	0.50	5.7		2	6003	0.011014	П1	11.801346	0.50	5.7	
~~~~~															
Суммарный М _q = 0.011444 г/с															
Сумма С _м по всем источникам = 11.805266 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~~~~															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Караганда ПНЗ№3.
Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Примесь :0101 - Аллюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
 ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 377х290 с шагом 29
 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 v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Примесь :0101 - Аллюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 44

размеры: длина(по X)= 377, ширина(по Y)= 290, шаг сетки= 29

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

y= 189 : Y-строка 1 Стах= 0.318 долей ПДК (х= -15.5; напр.ветра=177)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qс : 0.181: 0.212: 0.245: 0.279: 0.304: 0.318: 0.313: 0.295: 0.266: 0.232: 0.199: 0.169: 0.127: 0.096:

Сс : 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.030: 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010:

Фоп: 135 : 141 : 149 : 157 : 167 : 177 : 188 : 198 : 207 : 215 : 221 : 227 : 231 : 235 :

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

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

Ви : 0.180: 0.211: 0.244: 0.278: 0.303: 0.317: 0.312: 0.294: 0.264: 0.230: 0.198: 0.168: 0.126: 0.095:

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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 160 : Y-строка 2 Стах= 0.431 долей ПДК (х= -15.5; напр.ветра=176)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qс : 0.213: 0.257: 0.309: 0.362: 0.407: 0.431: 0.425: 0.390: 0.341: 0.287: 0.238: 0.196: 0.163: 0.115:

Сс : 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.041: 0.043: 0.042: 0.039: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020: 0.016: 0.011:

Фоп: 130 : 136 : 143 : 152 : 164 : 176 : 189 : 201 : 212 : 220 : 227 : 233 : 237 : 240 :

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

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

Ви : 0.212: 0.256: 0.308: 0.361: 0.406: 0.430: 0.423: 0.388: 0.339: 0.285: 0.237: 0.195: 0.162: 0.114:

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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 131 : Y-строка 3 Стах= 0.603 долей ПДК (х= -15.5; напр.ветра=175)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qс : 0.247: 0.311: 0.388: 0.476: 0.558: 0.603: 0.590: 0.526: 0.439: 0.354: 0.282: 0.225: 0.182: 0.137:

Сс : 0.025: 0.031: 0.039: 0.048: 0.056: 0.060: 0.059: 0.053: 0.044: 0.035: 0.028: 0.023: 0.018: 0.014:
 Фоп: 122 : 128 : 136 : 146 : 159 : 175 : 192 : 207 : 219 : 228 : 234 : 239 : 243 : 246 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.246: 0.310: 0.387: 0.476: 0.557: 0.602: 0.589: 0.525: 0.438: 0.353: 0.280: 0.224: 0.181: 0.136:
 Ки : 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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= 102 : Y-строка 4 Cmax= 0.928 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=173)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.282: 0.366: 0.479: 0.622: 0.790: 0.928: 0.885: 0.719: 0.559: 0.427: 0.327: 0.253: 0.200: 0.161:  
 Сс : 0.028: 0.037: 0.048: 0.062: 0.079: 0.093: 0.089: 0.072: 0.056: 0.043: 0.033: 0.025: 0.020: 0.016:  
 Фоп: 114 : 119 : 126 : 136 : 151 : 173 : 197 : 216 : 229 : 237 : 243 : 247 : 251 : 253 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.73 : 4.80 : 3.82 : 4.11 : 5.56 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.281: 0.366: 0.479: 0.621: 0.790: 0.927: 0.884: 0.717: 0.558: 0.425: 0.326: 0.252: 0.199: 0.160:  
 Ки : 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: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 73 : Y-строка 5 Cmax= 2.092 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=168)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.309: 0.414: 0.565: 0.804: 1.304: 2.092: 1.790: 1.040: 0.685: 0.495: 0.365: 0.275: 0.213: 0.169:
 Сс : 0.031: 0.041: 0.056: 0.080: 0.130: 0.209: 0.179: 0.104: 0.068: 0.050: 0.037: 0.028: 0.021: 0.017:
 Фоп: 104 : 108 : 113 : 121 : 137 : 168 : 208 : 231 : 243 : 250 : 254 : 257 : 258 : 260 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 4.73 : 1.69 : 1.04 : 1.14 : 3.09 : 5.93 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.308: 0.413: 0.564: 0.804: 1.303: 2.092: 1.788: 1.038: 0.684: 0.494: 0.364: 0.274: 0.212: 0.168:
 Ки : 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: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= 44 : Y-строка 6 Cmax= 7.853 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=142)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.325: 0.442: 0.617: 0.965: 2.239: 7.853: 4.583: 1.459: 0.777: 0.534: 0.385: 0.287: 0.221: 0.173:  
 Сс : 0.032: 0.044: 0.062: 0.096: 0.224: 0.785: 0.458: 0.146: 0.078: 0.053: 0.038: 0.029: 0.022: 0.017:  
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 99 : 106 : 142 : 243 : 258 : 262 : 264 : 266 : 266 : 267 : 267 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 6.76 : 3.56 : 1.00 : 0.62 : 0.76 : 1.38 : 4.94 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.324: 0.441: 0.616: 0.964: 2.238: 7.853: 4.583: 1.458: 0.777: 0.533: 0.384: 0.286: 0.220: 0.173:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 15 : Y-строка 7 Cmax= 5.431 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=24)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.322: 0.437: 0.610: 0.933: 2.014: 5.431: 3.675: 1.365: 0.761: 0.527: 0.382: 0.285: 0.219: 0.173:
 Сс : 0.032: 0.044: 0.061: 0.093: 0.201: 0.543: 0.368: 0.137: 0.076: 0.053: 0.038: 0.029: 0.022: 0.017:
 Фоп: 83 : 82 : 79 : 75 : 64 : 24 : 312 : 290 : 283 : 280 : 278 : 276 : 275 : 275 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 6.86 : 3.74 : 1.05 : 0.71 : 0.82 : 1.51 : 5.17 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.321: 0.436: 0.609: 0.932: 2.011: 5.430: 3.675: 1.364: 0.761: 0.526: 0.381: 0.284: 0.218: 0.172:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= -14 : Y-строка 8 Cmax= 1.599 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=10)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.304: 0.404: 0.545: 0.752: 1.123: 1.599: 1.422: 0.937: 0.652: 0.479: 0.357: 0.271: 0.210: 0.167:  
 Сс : 0.030: 0.040: 0.054: 0.075: 0.112: 0.160: 0.142: 0.094: 0.065: 0.048: 0.036: 0.027: 0.021: 0.017:  
 Фоп: 73 : 69 : 64 : 54 : 38 : 10 : 336 : 314 : 301 : 294 : 289 : 286 : 284 : 282 :  
 ~~~~~

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.22 : 2.64 : 1.24 : 1.42 : 3.72 : 6.32 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Ви: 0.303: 0.402: 0.544: 0.750: 1.119: 1.596: 1.419: 0.936: 0.651: 0.478: 0.356: 0.270: 0.209: 0.166:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -43 : Y-строка 9 Cmax= 0.812 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра= 6)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc: 0.273: 0.351: 0.455: 0.582: 0.717: 0.812: 0.782: 0.658: 0.525: 0.407: 0.316: 0.246: 0.195: 0.154:
Cc: 0.027: 0.035: 0.046: 0.058: 0.072: 0.081: 0.078: 0.066: 0.053: 0.041: 0.032: 0.025: 0.020: 0.015:
Фоп: 64 : 58 : 51 : 41 : 26 : 6 : 345 : 327 : 314 : 305 : 299 : 295 : 291 : 289 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.58 : 4.65 : 4.95 : 6.25 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви: 0.272: 0.350: 0.454: 0.580: 0.715: 0.810: 0.781: 0.658: 0.525: 0.407: 0.315: 0.245: 0.194: 0.153:
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: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -72 : Y-строка 10 Cmax= 0.549 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра= 5)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc: 0.238: 0.296: 0.367: 0.444: 0.512: 0.549: 0.540: 0.485: 0.410: 0.335: 0.270: 0.217: 0.177: 0.131:
Cc: 0.024: 0.030: 0.037: 0.044: 0.051: 0.055: 0.054: 0.049: 0.041: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018: 0.013:
Фоп: 56 : 50 : 42 : 32 : 20 : 5 : 349 : 335 : 323 : 314 : 308 : 302 : 298 : 295 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви: 0.237: 0.295: 0.365: 0.442: 0.510: 0.548: 0.539: 0.484: 0.409: 0.334: 0.269: 0.216: 0.176: 0.130:
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: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -101 : Y-строка 11 Cmax= 0.396 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра= 4)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc: 0.204: 0.245: 0.291: 0.338: 0.376: 0.396: 0.391: 0.362: 0.318: 0.271: 0.226: 0.189: 0.154: 0.110:
Cc: 0.020: 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.040: 0.039: 0.036: 0.032: 0.027: 0.023: 0.019: 0.015: 0.011:
Фоп: 49 : 43 : 35 : 26 : 16 : 4 : 351 : 340 : 330 : 321 : 315 : 309 : 305 : 301 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви: 0.203: 0.244: 0.290: 0.337: 0.375: 0.395: 0.390: 0.361: 0.317: 0.270: 0.225: 0.188: 0.153: 0.109:
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: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -15.5 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.8526549 доли ПДКмр|
| 0.7852655 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 142 град.
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	М(М)	С	доли ПДК	b=C/M		
1	6003	П	0.0110	7.8526549	100.0	100.0	712.9768066
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
ПДК_{мр} для примеси 0101 = 0.1 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 28 м; Y= 44 |
| Длина и ширина : L= 377 м; B= 290 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 29 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(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.181	0.212	0.245	0.279	0.304	0.318	0.313	0.295	0.266	0.232	0.199	0.169	0.127	0.096	- 1
2-	0.213	0.257	0.309	0.362	0.407	0.431	0.425	0.390	0.341	0.287	0.238	0.196	0.163	0.115	- 2
3-	0.247	0.311	0.388	0.476	0.558	0.603	0.590	0.526	0.439	0.354	0.282	0.225	0.182	0.137	- 3
4-	0.282	0.366	0.479	0.622	0.790	0.928	0.885	0.719	0.559	0.427	0.327	0.253	0.200	0.161	- 4
5-	0.309	0.414	0.565	0.804	1.304	2.092	1.790	1.040	0.685	0.495	0.365	0.275	0.213	0.169	- 5
6-С	0.325	0.442	0.617	0.965	2.239	7.853	4.583	1.459	0.777	0.534	0.385	0.287	0.221	0.173	С- 6
				^	^										
7-	0.322	0.437	0.610	0.933	2.014	5.431	3.675	1.365	0.761	0.527	0.382	0.285	0.219	0.173	- 7
8-	0.304	0.404	0.545	0.752	1.123	1.599	1.422	0.937	0.652	0.479	0.357	0.271	0.210	0.167	- 8
9-	0.273	0.351	0.455	0.582	0.717	0.812	0.782	0.658	0.525	0.407	0.316	0.246	0.195	0.154	- 9
10-	0.238	0.296	0.367	0.444	0.512	0.549	0.540	0.485	0.410	0.335	0.270	0.217	0.177	0.131	-10
11-	0.204	0.245	0.291	0.338	0.376	0.396	0.391	0.362	0.318	0.271	0.226	0.189	0.154	0.110	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> С_м = 7.8526549 долей ПДК_{мр}
= 0.7852655 мг/м³
Достигается в точке с координатами: Х_м = -15.5 м
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 44.0 м
При опасном направлении ветра : 142 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

ПДК_{мр} для примеси 0101 = 0.1 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 14

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

y= 181: 178: 155: 162: 181: 155: 158: 152: 181: 163: 181: 173: 181: 184:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 17: 19: 30: 44: 46: 48: 58: 63: 75: 84: 104: 106: 123: 127:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.337: 0.348: 0.431: 0.381: 0.313: 0.400: 0.373: 0.383: 0.279: 0.310: 0.241: 0.253: 0.217: 0.208:
Cc : 0.034: 0.035: 0.043: 0.038: 0.031: 0.040: 0.037: 0.038: 0.028: 0.031: 0.024: 0.025: 0.022: 0.021:
Фоп: 189: 190: 197: 202: 200: 204: 208: 210: 209: 215: 217: 219: 221: 222:
Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.336: 0.347: 0.430: 0.379: 0.312: 0.398: 0.372: 0.381: 0.277: 0.309: 0.239: 0.252: 0.216: 0.207:
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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 30.3 м, Y= 154.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4312299 доли ПДКмр|
| 0.0431230 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 197 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип    | Выброс         | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|--------|----------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                        | ---  | М-(Мq) | ---C[доли ПДК] | -----     | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1                           | 6003 | П1     | 0.0110         | 0.4298592 | 99.7     | 99.7   | 39.0287933   |
| -----                       |      |        |                |           |          |        |              |
| В сумме =                   |      |        |                | 0.4298592 | 99.7     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |                | 0.001371  | 0.3      |        |              |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

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

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 34: 45: 56: 67: 77: 87: 95: 100: 108: 115: 121: 126: 130: 136: 141:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -98: -98: -96: -92: -87: -81: -74: -70: -63: -55: -46: -37: -27: -7: 13:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.656: 0.654: 0.653: 0.654: 0.654: 0.655: 0.655: 0.651: 0.637: 0.626: 0.616: 0.605: 0.596: 0.572: 0.524:
Cc : 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.060: 0.060: 0.057: 0.052:
Фоп: 90: 97: 105: 112: 119: 126: 133: 137: 143: 150: 156: 162: 169: 180: 191:
Уоп: 6.27: 6.27: 6.28: 6.29: 6.29: 6.29: 6.28: 6.33: 6.47: 6.67: 6.79: 7.00: 7.00: 7.00:
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.655: 0.653: 0.652: 0.653: 0.654: 0.654: 0.655: 0.651: 0.637: 0.626: 0.615: 0.604: 0.595: 0.571: 0.522:
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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 147: 149: 151: 151: 150: 147: 144: 139: 133: 126: 119: 110: 101: 91: 81:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 33: 44: 54: 65: 75: 86: 96: 105: 114: 122: 130: 136: 141: 145: 148:

Qc: 0.463: 0.432: 0.405: 0.382: 0.364: 0.348: 0.334: 0.323: 0.313: 0.306: 0.302: 0.298: 0.296: 0.296: 0.298:  
 Cc: 0.046: 0.043: 0.040: 0.038: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Фоп: 200 : 204 : 208 : 211 : 215 : 219 : 223 : 227 : 231 : 234 : 238 : 242 : 246 : 249 : 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: 0.461: 0.430: 0.403: 0.381: 0.362: 0.346: 0.333: 0.321: 0.312: 0.305: 0.300: 0.297: 0.295: 0.295: 0.297:  
 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: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~

y= 70: 59: 49: 38: 28: 19: 9: 1: -6: -13: -19: -29: -39: -49: -55:

x= 150: 150: 150: 147: 144: 140: 134: 127: 120: 112: 102: 82: 63: 43: 33:  
 Qc: 0.301: 0.305: 0.312: 0.322: 0.333: 0.346: 0.361: 0.379: 0.402: 0.428: 0.459: 0.528: 0.585: 0.614: 0.614:  
 Cc: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.038: 0.040: 0.043: 0.046: 0.053: 0.058: 0.061: 0.061:  
 Фоп: 257 : 261 : 264 : 268 : 272 : 276 : 280 : 283 : 287 : 291 : 295 : 305 : 316 : 329 : 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: 0.300: 0.304: 0.311: 0.320: 0.332: 0.345: 0.360: 0.378: 0.401: 0.428: 0.458: 0.528: 0.584: 0.613: 0.613:  
 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: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~

y= -57: -58: -59: -60: -62: -62: -61: -59: -55: -50: -43: -36: -27: -16: -6:

x= 25: 22: 20: 15: 3: -8: -19: -30: -41: -51: -60: -69: -76: -84: -89:  
 Qc: 0.617: 0.616: 0.616: 0.618: 0.619: 0.620: 0.624: 0.628: 0.632: 0.636: 0.641: 0.646: 0.652: 0.657: 0.658:  
 Cc: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Фоп: 340 : 342 : 344 : 347 : 354 : 0 : 7 : 14 : 21 : 28 : 35 : 42 : 49 : 57 : 64 :  
 Уоп: 6.78 : 6.78 : 6.77 : 6.77 : 6.75 : 6.73 : 6.70 : 6.66 : 6.61 : 6.55 : 6.47 : 6.41 : 6.31 : 6.26 : 6.25 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.616: 0.615: 0.615: 0.617: 0.618: 0.618: 0.622: 0.626: 0.630: 0.634: 0.639: 0.645: 0.651: 0.656: 0.657:  
 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~

y= 1: 4: 6: 11: 23: 34:

x= -92: -93: -94: -96: -98: -98:  
 Qc: 0.660: 0.658: 0.657: 0.658: 0.657: 0.656:  
 Cc: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Фоп: 69 : 71 : 73 : 76 : 83 : 90 :  
 Уоп: 6.23 : 6.24 : 6.24 : 6.25 : 6.26 : 6.27 :  
 : : : : : :  
 Ви: 0.658: 0.657: 0.656: 0.657: 0.656: 0.655:  
 Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -92.1 м, Y= 0.7 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.6597302 доли ПДКмр|  
 | 0.0659730 мг/м3 |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.  
 и скорости ветра 6.23 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------|-------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| ----      | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| 1         | 6003  | П1    | 0.0110 | 0.6584915 | 99.8     | 99.8   | 59.7873154   |
| В сумме = |       |       |        | 0.6584915 | 99.8     |        |              |

| Суммарный вклад остальных = 0.001239 0.2 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H    | D    | Wo    | V1                | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|------|------|-------|-------------------|-------|-------|-------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист.   |     | м    | м    | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС | м     | м     | м  | м  |     |     |      | м  | г/с       |
| 0001 T |     | 11.0 | 0.22 | 12.00 | 0.4562            | 400.0 | 0.53  | 44.36 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.1017700 |
| 0009 T |     | 8.0  | 0.11 | 4.00  | 0.0380            | 120.0 | 60.40 | 61.07 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0038220 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |       |          |     |              | Их расчетные параметры |       |  |
|----------------------------------------------------|-------|----------|-----|--------------|------------------------|-------|--|
| Номер                                              | Код   | M        | Тип | См           | Um                     | Xm    |  |
| -п/п-                                              | Ист.- |          |     | -[доли ПДК]- | -[м/с]-                | -[м]- |  |
| 1                                                  | 0001  | 0.101770 | T   | 0.154634     | 1.62                   | 110.1 |  |
| 2                                                  | 0009  | 0.003822 | T   | 0.089916     | 0.50                   | 23.5  |  |
| Суммарный Mq= 0.105592 г/с                         |       |          |     |              |                        |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.244550 долей ПДК   |       |          |     |              |                        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.21 м/с |       |          |     |              |                        |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 377x290 с шагом 29

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(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.21 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 44

размеры: длина(по X)= 377, ширина(по Y)= 290, шаг сетки= 29

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

y= 189 : Y-строка 1 Cmax= 0.144 долей ПДК (x= 13.5; напр.ветра=185)

-----;  
x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217;  
-----;  
Qc : 0.122: 0.129: 0.134: 0.139: 0.142: 0.144: 0.144: 0.142: 0.139: 0.137: 0.133: 0.129: 0.122: 0.114:  
Cc : 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023:  
Фоп: 132 : 137 : 144 : 153 : 163 : 174 : 185 : 196 : 206 : 214 : 221 : 227 : 232 : 236 :  
Уоп: 1.87 : 1.83 : 1.79 : 1.78 : 1.77 : 1.76 : 1.76 : 1.76 : 1.76 : 1.74 : 1.77 : 1.83 : 1.89 : 1.98 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.118: 0.125: 0.132: 0.137: 0.141: 0.143: 0.143: 0.141: 0.138: 0.132: 0.126: 0.119: 0.112: 0.104:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
~~~~~

y= 160 : Y-строка 2 Cmax= 0.153 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=172)

-----;  
x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217;  
-----;  
Qc : 0.129: 0.136: 0.143: 0.147: 0.151: 0.153: 0.153: 0.151: 0.147: 0.144: 0.143: 0.138: 0.130: 0.121:  
Cc : 0.026: 0.027: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024:  
Фоп: 125 : 131 : 138 : 147 : 159 : 172 : 186 : 200 : 211 : 220 : 227 : 233 : 238 : 241 :  
Уоп: 1.85 : 1.79 : 1.75 : 1.73 : 1.73 : 1.72 : 1.72 : 1.74 : 1.73 : 1.67 : 1.70 : 1.78 : 1.87 : 1.95 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.124: 0.133: 0.140: 0.146: 0.150: 0.153: 0.153: 0.151: 0.146: 0.140: 0.132: 0.125: 0.117: 0.109:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.001: : : : : 0.001: 0.005: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
~~~~~

y= 131 : Y-строка 3 Cmax= 0.155 долей ПДК (x= 129.5; напр.ветра=235)

-----;  
x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217;  
-----;  
Qc : 0.135: 0.143: 0.150: 0.155: 0.154: 0.150: 0.150: 0.153: 0.154: 0.152: 0.155: 0.149: 0.139: 0.127:  
Cc : 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025:  
Фоп: 118 : 123 : 130 : 139 : 152 : 170 : 189 : 206 : 219 : 228 : 235 : 240 : 245 : 248 :  
Уоп: 1.80 : 1.76 : 1.70 : 1.68 : 1.62 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.70 : 1.58 : 1.57 : 1.73 : 1.83 : 1.92 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.130: 0.139: 0.147: 0.154: 0.154: 0.150: 0.150: 0.153: 0.154: 0.146: 0.138: 0.130: 0.122: 0.113:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.003: 0.001: : : : : 0.006: 0.017: 0.019: 0.017: 0.014:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
~~~~~

y= 102 : Y-строка 4 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 129.5; напр.ветра=245)

-----;  
x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217;  
-----;  
Qc : 0.141: 0.150: 0.157: 0.155: 0.137: 0.116: 0.114: 0.135: 0.152: 0.166: 0.172: 0.160: 0.145: 0.132:  
Cc : 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.027: 0.023: 0.023: 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.032: 0.029: 0.026:  
Фоп: 109 : 113 : 119 : 128 : 142 : 164 : 193 : 216 : 231 : 238 : 245 : 250 : 253 : 255 :  
Уоп: 1.79 : 1.73 : 1.68 : 1.60 : 1.61 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.61 : 1.55 : 1.56 : 1.70 : 1.80 : 1.90 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.134: 0.143: 0.152: 0.153: 0.137: 0.116: 0.114: 0.135: 0.152: 0.149: 0.143: 0.135: 0.125: 0.116:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.005: 0.002: : : : : 0.017: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
~~~~~

y= 73 : Y-строка 5 Cmax= 0.199 долей ПДК (x= 100.5; напр.ветра=254)

-----;  
x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217;  
-----;

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Qc : 0.145: 0.155: 0.164: 0.150: 0.103: 0.053: 0.067: 0.097: 0.142: 0.199: 0.183: 0.164: 0.148: 0.134: |
| Cc : 0.029: 0.031: 0.033: 0.030: 0.021: 0.011: 0.013: 0.019: 0.028: 0.040: 0.037: 0.033: 0.030: 0.027: |
| Фоп: 100 : 102 : 105 : 110 : 122 : 151 : 104 : 236 : 248 : 254 : 258 : 260 : 262 : 263 :               |
| Уоп: 1.78 : 1.71 : 1.60 : 1.59 : 1.61 : 1.62 : 0.60 : 1.62 : 1.60 : 1.53 : 1.56 : 1.57 : 1.78 : 1.86 : |
| Ви : 0.137: 0.147: 0.154: 0.143: 0.103: 0.053: 0.067: 0.097: 0.141: 0.154: 0.147: 0.137: 0.127: 0.118: |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : |
| Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.001: : : : 0.001: 0.046: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016:                |
| Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :                |
| ~~~~~                                                                                                  |
| у= 44 : Y-строка 6 Cmax= 0.168 долей ПДК (x= -102.5; напр.ветра= 89)                                   |
| ~~~~~                                                                                                  |
| x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:                              |
| ~~~~~                                                                                                  |
| Qc : 0.147: 0.159: 0.168: 0.155: 0.103: 0.049: 0.066: 0.089: 0.134: 0.157: 0.164: 0.157: 0.145: 0.132: |
| Cc : 0.029: 0.032: 0.034: 0.031: 0.021: 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.031: 0.033: 0.031: 0.029: 0.026: |
| Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 88 : 79 : 70 : 46 : 270 : 271 : 272 : 271 : 271 : 271 :                       |
| Уоп: 1.79 : 1.72 : 1.60 : 1.59 : 1.55 : 0.98 : 0.60 : 0.53 : 1.62 : 1.59 : 1.55 : 1.57 : 1.75 : 1.85 : |
| Ви : 0.138: 0.148: 0.154: 0.138: 0.082: 0.042: 0.066: 0.089: 0.134: 0.154: 0.145: 0.137: 0.128: 0.118: |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0009 : 0009 : 0009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : |
| Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.007: : : : 0.003: 0.019: 0.020: 0.017: 0.014:                |
| Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0001 : : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :                |
| ~~~~~                                                                                                  |
| у= 15 : Y-строка 7 Cmax= 0.170 долей ПДК (x= -102.5; напр.ветра= 74)                                   |
| ~~~~~                                                                                                  |
| x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:                              |
| ~~~~~                                                                                                  |
| Qc : 0.146: 0.159: 0.170: 0.163: 0.121: 0.055: 0.053: 0.098: 0.141: 0.154: 0.151: 0.147: 0.139: 0.128: |
| Cc : 0.029: 0.032: 0.034: 0.033: 0.024: 0.011: 0.011: 0.020: 0.028: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: |
| Фоп: 80 : 77 : 74 : 69 : 58 : 29 : 46 : 305 : 292 : 286 : 283 : 282 : 280 : 279 :                      |
| Уоп: 1.80 : 1.75 : 1.62 : 1.60 : 1.57 : 1.61 : 0.66 : 1.62 : 1.61 : 1.62 : 1.67 : 1.58 : 1.74 : 1.84 : |
| Ви : 0.137: 0.147: 0.155: 0.144: 0.103: 0.055: 0.053: 0.098: 0.141: 0.154: 0.147: 0.135: 0.127: 0.117: |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : |
| Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.018: : : : : 0.003: 0.011: 0.012: 0.012:                            |
| Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :                            |
| ~~~~~                                                                                                  |
| у= -14 : Y-строка 8 Cmax= 0.165 долей ПДК (x= -73.5; напр.ветра= 52)                                   |
| ~~~~~                                                                                                  |
| x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:                              |
| ~~~~~                                                                                                  |
| Qc : 0.143: 0.155: 0.165: 0.165: 0.143: 0.117: 0.116: 0.135: 0.152: 0.153: 0.146: 0.140: 0.133: 0.124: |
| Cc : 0.029: 0.031: 0.033: 0.033: 0.029: 0.023: 0.023: 0.027: 0.030: 0.031: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: |
| Фоп: 70 : 66 : 61 : 52 : 38 : 15 : 347 : 324 : 309 : 300 : 295 : 291 : 288 : 286 :                     |
| Уоп: 1.82 : 1.77 : 1.71 : 1.60 : 1.60 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.72 : 1.72 : 1.71 : 1.78 : 1.86 : |
| Ви : 0.134: 0.144: 0.152: 0.153: 0.138: 0.117: 0.116: 0.135: 0.152: 0.153: 0.144: 0.134: 0.125: 0.115: |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : |
| Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.012: 0.006: : : : : 0.002: 0.005: 0.008: 0.009:                            |
| Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :                            |
| ~~~~~                                                                                                  |
| у= -43 : Y-строка 9 Cmax= 0.161 долей ПДК (x= -73.5; напр.ветра= 41)                                   |
| ~~~~~                                                                                                  |
| x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:                              |
| ~~~~~                                                                                                  |
| Qc : 0.138: 0.148: 0.156: 0.161: 0.158: 0.151: 0.150: 0.154: 0.154: 0.148: 0.141: 0.134: 0.127: 0.119: |
| Cc : 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: |
| Фоп: 62 : 57 : 50 : 41 : 28 : 11 : 352 : 334 : 321 : 311 : 304 : 299 : 296 : 293 :                     |
| Уоп: 1.85 : 1.78 : 1.73 : 1.67 : 1.60 : 1.60 : 1.61 : 1.62 : 1.73 : 1.73 : 1.76 : 1.76 : 1.81 : 1.88 : |
| Ви : 0.130: 0.139: 0.147: 0.153: 0.153: 0.150: 0.150: 0.154: 0.154: 0.148: 0.140: 0.131: 0.121: 0.112: |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : |
| Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.004: 0.001: : : : : 0.001: 0.003: 0.006: 0.007:                     |
| Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :                     |
| ~~~~~                                                                                                  |
| у= -72 : Y-строка 10 Cmax= 0.154 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра= 8)                                   |
| ~~~~~                                                                                                  |
| x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:                              |
| ~~~~~                                                                                                  |
| Qc : 0.132: 0.140: 0.147: 0.152: 0.153: 0.154: 0.153: 0.151: 0.147: 0.141: 0.135: 0.128: 0.121: 0.114: |

Сс : 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023:  
 Фоп: 54 : 49 : 42 : 33 : 22 : 8 : 354 : 340 : 329 : 319 : 312 : 307 : 302 : 299 :  
 Уоп: 1.88 : 1.81 : 1.77 : 1.70 : 1.66 : 1.70 : 1.71 : 1.73 : 1.75 : 1.77 : 1.78 : 1.81 : 1.86 : 1.90 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.125: 0.132: 0.140: 0.145: 0.149: 0.153: 0.153: 0.151: 0.146: 0.140: 0.133: 0.125: 0.117: 0.109:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.001: 0.000: : : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= -101 : Y-строка 11 Cmax= 0.145 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра= 7)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qс : 0.124: 0.131: 0.137: 0.142: 0.144: 0.145: 0.144: 0.142: 0.138: 0.134: 0.128: 0.122: 0.115: 0.108:  
 Сс : 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.022:  
 Фоп: 48 : 43 : 36 : 27 : 18 : 7 : 355 : 344 : 334 : 326 : 319 : 313 : 308 : 304 :  
 Уоп: 1.90 : 1.86 : 1.81 : 1.77 : 1.74 : 1.72 : 1.75 : 1.76 : 1.77 : 1.79 : 1.81 : 1.86 : 1.89 : 1.96 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.118: 0.125: 0.131: 0.137: 0.140: 0.142: 0.143: 0.141: 0.137: 0.132: 0.126: 0.119: 0.112: 0.104:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 100.5 м, Y= 73.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1993985 доли ПДКмр|  
 | 0.0398797 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 254 град.  
 и скорости ветра 1.53 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.1018   | 0.1535314 | 77.0     | 77.0   | 1.5086113    |
| 2    | 0009 | T   | 0.003822 | 0.0458671 | 23.0     | 100.0  | 12.0008154   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 28 м; Y= 44 |  
 Длина и ширина : L= 377 м; B= 290 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 29 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    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 1- | 0.122 | 0.129 | 0.134 | 0.139 | 0.142 | 0.144 | 0.144 | 0.142 | 0.139 | 0.137 | 0.133 | 0.129 | 0.122 |
| 2- | 0.129 | 0.136 | 0.143 | 0.147 | 0.151 | 0.153 | 0.153 | 0.151 | 0.147 | 0.144 | 0.143 | 0.138 | 0.130 |
| 3- | 0.135 | 0.143 | 0.150 | 0.155 | 0.154 | 0.150 | 0.150 | 0.153 | 0.154 | 0.152 | 0.155 | 0.149 | 0.139 |
| 4- | 0.141 | 0.150 | 0.157 | 0.155 | 0.137 | 0.116 | 0.114 | 0.135 | 0.152 | 0.166 | 0.172 | 0.160 | 0.145 |
| 5- | 0.145 | 0.155 | 0.164 | 0.150 | 0.103 | 0.053 | 0.067 | 0.097 | 0.142 | 0.199 | 0.183 | 0.164 | 0.148 |
|    |       |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.147 | 0.159 | 0.168 | 0.155 | 0.103 | 0.049 | 0.066 | 0.089 | 0.134 | 0.157 | 0.164 | 0.157 | 0.145 | 0.132 | С- | 6  |
| 7-  | 0.146 | 0.159 | 0.170 | 0.163 | 0.121 | 0.055 | 0.053 | 0.098 | 0.141 | 0.154 | 0.151 | 0.147 | 0.139 | 0.128 | -  | 7  |
| 8-  | 0.143 | 0.155 | 0.165 | 0.165 | 0.143 | 0.117 | 0.116 | 0.135 | 0.152 | 0.153 | 0.146 | 0.140 | 0.133 | 0.124 | -  | 8  |
| 9-  | 0.138 | 0.148 | 0.156 | 0.161 | 0.158 | 0.151 | 0.150 | 0.154 | 0.154 | 0.148 | 0.141 | 0.134 | 0.127 | 0.119 | -  | 9  |
| 10- | 0.132 | 0.140 | 0.147 | 0.152 | 0.153 | 0.154 | 0.153 | 0.151 | 0.147 | 0.141 | 0.135 | 0.128 | 0.121 | 0.114 | -  | 10 |
| 11- | 0.124 | 0.131 | 0.137 | 0.142 | 0.144 | 0.145 | 0.144 | 0.142 | 0.138 | 0.134 | 0.128 | 0.122 | 0.115 | 0.108 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1993985$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0398797$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 100.5$  м  
 (Х-столбец 10, Y-строка 5)  $Y_m = 73.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 254 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.53 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 14

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]    |  |
| Cс - 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= 181: 178: 155: 162: 181: 155: 158: 152: 181: 163: 181: 173: 181: 184:

x= 17: 19: 30: 44: 46: 48: 58: 63: 75: 84: 104: 106: 123: 127:

Qс : 0.146: 0.147: 0.154: 0.150: 0.144: 0.152: 0.150: 0.151: 0.141: 0.145: 0.138: 0.140: 0.137: 0.135:

Cс : 0.029: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:

Фоп: 187 : 188 : 195 : 200 : 198 : 203 : 207 : 210 : 208 : 215 : 216 : 219 : 221 : 222 :

Uоп: 1.76 : 1.75 : 1.72 : 1.74 : 1.75 : 1.72 : 1.74 : 1.73 : 1.74 : 1.71 : 1.71 : 1.72 : 1.73 : 1.75 :

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

Ви : 0.146: 0.147: 0.154: 0.150: 0.143: 0.152: 0.150: 0.150: 0.139: 0.143: 0.133: 0.136: 0.129: 0.128:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : 0.001: : : : 0.002: 0.002: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007:

Ки : : : : : 0009: : : : 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 30.3 м, Y= 154.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1536301 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0307260 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 195 град.

и скорости ветра 1.72 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код  | [Тип] | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|------|-------|--------|-------|----------|--------|--------------|
| ----   | ---- | ----  | ----   | ----  | -----    | -----  | -----        |
| ----   | ---- | ----  | М-(Mq) | ----  | ----     | -----  | b=C/M ---    |

| 1 | 0001 | T | 0.1018 | 0.1536301 | 100.0 | 100.0 | 1.5095818 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СИ) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

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] |

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

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

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

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 34: 45: 56: 67: 77: 87: 95: 100: 108: 115: 121: 126: 130: 136: 141:

x= -98: -98: -96: -92: -87: -81: -74: -70: -63: -55: -46: -37: -27: -7: 13:

Qс : 0.169: 0.168: 0.166: 0.163: 0.160: 0.157: 0.154: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.152: 0.154:

Cс : 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:

Фоп: 84 : 90 : 96 : 103 : 110 : 117 : 124 : 128 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 175 : 187 :

Уоп: 1.60 : 1.61 : 1.60 : 1.60 : 1.60 : 1.60 : 1.60 : 1.60 : 1.60 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 :

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

Ви : 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.152: 0.154:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.015: 0.014: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: : : : : : :

Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : : :

~

y= 147: 149: 151: 151: 150: 147: 144: 139: 133: 126: 119: 110: 101: 91: 81:

x= 33: 44: 54: 65: 75: 86: 96: 105: 114: 122: 130: 136: 141: 145: 148:

Qс : 0.155: 0.154: 0.152: 0.151: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.153: 0.157: 0.162: 0.166: 0.169: 0.170: 0.170:

Cс : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034:

Фоп: 198 : 202 : 207 : 211 : 215 : 219 : 223 : 227 : 231 : 235 : 239 : 243 : 247 : 252 : 256 :

Уоп: 1.62 : 1.71 : 1.73 : 1.73 : 1.71 : 1.70 : 1.67 : 1.58 : 1.57 : 1.56 : 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.58 : 1.58 :

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

Ви : 0.155: 0.154: 0.152: 0.150: 0.149: 0.147: 0.145: 0.143: 0.142: 0.141: 0.140: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.016: 0.022: 0.026: 0.029: 0.031: 0.030:

Ки : : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

~

y= 70: 59: 49: 38: 28: 19: 9: 1: -6: -13: -19: -29: -39: -49: -55:

x= 150: 150: 150: 147: 144: 140: 134: 127: 120: 112: 102: 82: 63: 43: 33:

Qс : 0.169: 0.166: 0.162: 0.158: 0.154: 0.151: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.152: 0.155: 0.154: 0.154: 0.155:

Cс : 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:

Фоп: 261 : 265 : 270 : 274 : 278 : 282 : 285 : 289 : 293 : 302 : 312 : 323 : 336 : 342 :

Уоп: 1.58 : 1.57 : 1.56 : 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.71 : 1.73 : 1.73 : 1.72 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.61 :

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

Ви : 0.140: 0.140: 0.139: 0.140: 0.141: 0.142: 0.145: 0.147: 0.149: 0.150: 0.152: 0.155: 0.154: 0.154: 0.155:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.029: 0.026: 0.023: 0.018: 0.013: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: : : : : : :

Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 145.3 м. Y= 90.8 м

Достигается при опасном направлении 252 град.  
и скорости ветра 1.58 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код  | Тип          | Выброс   | Вклад             | Вклад в % | Сум. %    | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------|------|--------------|----------|-------------------|-----------|-----------|--------------|
| ---Ист.---                                     |      | ---M-(Mq)--- |          | ---C[доля ПДК]--- |           | b=C/M --- |              |
| 1                                              | 0001 | T            | 0.1018   | 0.1398330         | 82.1      | 82.1      | 1.3740101    |
| 2                                              | 0009 | T            | 0.003822 | 0.0305031         | 17.9      | 100.0     | 7.9809260    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |              |          |                   |           |           |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ.№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) (@).

Вар.расч.: 2    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

$$\text{ПДК}_{\text{мр}} \text{ для примеси 0316} = 0.2 \text{ мг/м}^3$$

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1    | X2 | Y2 | AlF | F    | KP  | Ди        | Выброс |
|------|-----|------|------|-------|--------|-------|------|-------|----|----|-----|------|-----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М    | М/с  | М3/с  | градС  | М     | М    | М     | М  | М  | М   | М    | М   | М         | М      |
| 0001 | T   | 11.0 | 0.22 | 12.00 | 0.4562 | 400.0 | 0.53 | 44.36 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0420000 |        |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) (@).

Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          |     |            | Их расчетные параметры |       |  |
|----------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|------------------------|-------|--|
| Номер                                              | Код  | М        | Тип | См         | Um                     | Xm    |  |
| п/п                                                | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]   |  |
| 1                                                  | 0001 | 0.042000 | T   | 0.063817   | 1.62                   | 110.1 |  |
| Суммарный Mq= 0.042000 г/с                         |      |          |     |            |                        |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.063817 долей ПДК   |      |          |     |            |                        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.62 м/с |      |          |     |            |                        |       |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 377x290 с шагом 29

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<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 1.62 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 44

размеры: длина(по X)= 377, ширина(по Y)= 290, шаг сетки= 29

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]                          |  |
| 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |

y= 189 : Y-строка 1 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= 13.5; напр.ветра=185)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qс : 0.049: 0.052: 0.054: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.055: 0.052: 0.049: 0.046: 0.043:

Сс : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

Фоп: 132 : 138 : 145 : 153 : 163 : 174 : 185 : 196 : 206 : 215 : 222 : 228 : 232 : 236 :

Uоп: 1.92 : 1.88 : 1.84 : 1.80 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.81 : 1.83 : 1.86 : 1.92 : 1.96 : 2.02 :

y= 160 : Y-строка 2 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 13.5; напр.ветра=186)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qс : 0.051: 0.055: 0.058: 0.060: 0.062: 0.063: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058: 0.055: 0.052: 0.048: 0.045:

Сс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:

Фоп: 126 : 131 : 138 : 147 : 159 : 172 : 186 : 200 : 212 : 221 : 228 : 234 : 238 : 242 :  
 Уоп: 1.87 : 1.83 : 1.79 : 1.77 : 1.74 : 1.72 : 1.72 : 1.74 : 1.76 : 1.79 : 1.83 : 1.88 : 1.93 : 1.98 :

y= 131 : Y-строка 3 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=219)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.054: 0.057: 0.061: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.061: 0.058: 0.054: 0.050: 0.047:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Фоп: 118 : 123 : 130 : 139 : 153 : 170 : 189 : 206 : 219 : 229 : 236 : 241 : 245 : 248 :  
 Уоп: 1.85 : 1.80 : 1.76 : 1.72 : 1.62 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.69 : 1.76 : 1.79 : 1.85 : 1.90 : 1.96 :

y= 102 : Y-строка 4 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 100.5; напр.ветра=240)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.055: 0.059: 0.063: 0.063: 0.057: 0.048: 0.047: 0.056: 0.063: 0.063: 0.060: 0.056: 0.052: 0.048:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:  
 Фоп: 110 : 114 : 119 : 128 : 142 : 164 : 193 : 216 : 231 : 240 : 246 : 250 : 253 : 255 :  
 Уоп: 1.82 : 1.76 : 1.73 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.61 : 1.72 : 1.77 : 1.81 : 1.88 : 1.94 :

y= 73 : Y-строка 5 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 100.5; напр.ветра=254)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.056: 0.061: 0.064: 0.059: 0.042: 0.022: 0.021: 0.040: 0.058: 0.064: 0.061: 0.057: 0.053: 0.049:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.008: 0.004: 0.004: 0.008: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:  
 Фоп: 100 : 102 : 106 : 111 : 122 : 151 : 204 : 236 : 248 : 254 : 257 : 260 : 261 : 262 :  
 Уоп: 1.80 : 1.76 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.61 : 1.62 : 1.76 : 1.81 : 1.87 : 1.91 :

y= 44 : Y-строка 6 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= -102.5; напр.ветра= 90)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.057: 0.061: 0.064: 0.057: 0.034: 0.007: 0.005: 0.031: 0.055: 0.064: 0.061: 0.057: 0.053: 0.049:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.011: 0.007: 0.001: 0.001: 0.006: 0.011: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 272 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 1.81 : 1.76 : 1.62 : 1.62 : 1.61 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.61 : 1.62 : 1.75 : 1.80 : 1.86 : 1.92 :

y= 15 : Y-строка 7 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= -102.5; напр.ветра= 74)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.056: 0.060: 0.064: 0.059: 0.043: 0.023: 0.021: 0.040: 0.058: 0.064: 0.061: 0.057: 0.053: 0.049:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.009: 0.005: 0.004: 0.008: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:  
 Фоп: 80 : 77 : 74 : 68 : 57 : 29 : 336 : 305 : 292 : 286 : 283 : 281 : 279 : 278 :  
 Уоп: 1.80 : 1.76 : 1.62 : 1.61 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.61 : 1.62 : 1.76 : 1.79 : 1.85 : 1.91 :

y= -14 : Y-строка 8 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 100.5; напр.ветра=300)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.055: 0.059: 0.063: 0.063: 0.057: 0.048: 0.048: 0.056: 0.063: 0.063: 0.060: 0.056: 0.052: 0.048:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:  
 Фоп: 70 : 66 : 60 : 52 : 38 : 15 : 347 : 324 : 309 : 300 : 294 : 290 : 287 : 285 :  
 Уоп: 1.82 : 1.78 : 1.73 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.72 : 1.77 : 1.81 : 1.88 : 1.94 :

y= -43 : Y-строка 9 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=321)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.054: 0.057: 0.061: 0.063: 0.064: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.061: 0.058: 0.054: 0.050: 0.047:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Фоп: 62 : 57 : 50 : 40 : 27 : 10 : 352 : 334 : 321 : 311 : 304 : 299 : 295 : 292 :  
 Уоп: 1.85 : 1.80 : 1.76 : 1.72 : 1.62 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.73 : 1.76 : 1.80 : 1.85 : 1.90 : 1.96 :

y= -72 : Y-строка 10 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 13.5; напр.ветра=354)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -102.5 м, Y= 15.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0638087 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0127617 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 74 град.  
и скорости ветра 1.62 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ноm. Код | Тип   | Выброс      | Вклад  | Вклад в%  | Сум. % | Коэф.влияния |           |
|----------|-------|-------------|--------|-----------|--------|--------------|-----------|
| Ист.-    | M(Мq) | C[доли ПДК] |        |           |        | b=C/M        |           |
| 1        | 0001  | T           | 0.0420 | 0.0638087 | 100.0  | 100.0        | 1.5192547 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) (@).

Вар.расч.:2    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | : X= 28 м; Y= 44     |
| Длина и ширина    | : L= 377 м; B= 290 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 29 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    |       |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *   | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-  | 0.049                                                                                           | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 1  |
| 2-  | 0.051                                                                                           | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.048 | 0.045 | 2  |
| 3-  | 0.054                                                                                           | 0.057 | 0.061 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.062 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 3  |
| 4-  | 0.055                                                                                           | 0.059 | 0.063 | 0.063 | 0.057 | 0.048 | 0.047 | 0.056 | 0.063 | 0.063 | 0.060 | 0.056 | 0.052 | 0.048 |       | 4  |
| 5-  | 0.056                                                                                           | 0.061 | 0.064 | 0.059 | 0.042 | 0.022 | 0.021 | 0.040 | 0.058 | 0.064 | 0.061 | 0.057 | 0.053 | 0.049 |       | 5  |
| 6-C | 0.057                                                                                           | 0.061 | 0.064 | 0.057 | 0.034 | 0.007 | 0.005 | 0.031 | 0.055 | 0.064 | 0.061 | 0.057 | 0.053 | 0.049 | C-6   |    |
|     |                                                                                                 |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 7-  | 0.056                                                                                           | 0.060 | 0.064 | 0.059 | 0.043 | 0.023 | 0.021 | 0.040 | 0.058 | 0.064 | 0.061 | 0.057 | 0.053 | 0.049 |       | 7  |
| 8-  | 0.055                                                                                           | 0.059 | 0.063 | 0.063 | 0.057 | 0.048 | 0.048 | 0.056 | 0.063 | 0.063 | 0.060 | 0.056 | 0.052 | 0.048 |       | 8  |
| 9-  | 0.054                                                                                           | 0.057 | 0.061 | 0.063 | 0.064 | 0.062 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.047 |       | 9  |
| 10- | 0.051                                                                                           | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.048 | 0.045 |       | 10 |



Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 66  
 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] |  
 | 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= 34: 45: 56: 67: 77: 87: 95: 100: 108: 115: 121: 126: 130: 136: 141:

x= -98: -98: -96: -92: -87: -81: -74: -70: -63: -55: -46: -37: -27: -7: 13:

Qс : 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063:

Cс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:

Фоп: 84 : 90 : 97 : 104 : 110 : 117 : 124 : 128 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 175 : 187 :

Уоп: 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 :

~

y= 147: 149: 151: 151: 150: 147: 144: 139: 133: 126: 119: 110: 101: 91: 81:

x= 33: 44: 54: 65: 75: 86: 96: 105: 114: 122: 130: 136: 141: 145: 148:

Qс : 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:

Cс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Фоп: 198 : 202 : 207 : 211 : 215 : 220 : 224 : 228 : 232 : 236 : 240 : 244 : 248 : 252 : 256 :

Уоп: 1.78 : 1.78 : 1.77 : 1.77 : 1.76 : 1.76 : 1.77 : 1.77 : 1.78 : 1.77 : 1.77 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 :

~

y= 70: 59: 49: 38: 28: 19: 9: 1: -6: -13: -19: -29: -39: -49: -55:

x= 150: 150: 150: 147: 144: 140: 134: 127: 120: 112: 102: 82: 63: 43: 33:

Qс : 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:

Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Фоп: 260 : 264 : 268 : 272 : 276 : 281 : 285 : 289 : 293 : 297 : 302 : 312 : 323 : 336 : 342 :

Уоп: 1.78 : 1.78 : 1.77 : 1.77 : 1.76 : 1.77 : 1.77 : 1.76 : 1.75 : 1.74 : 1.74 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 :

~

y= -57: -58: -59: -60: -62: -62: -61: -59: -55: -50: -43: -36: -27: -16: -6:

x= 25: 22: 20: 15: 3: -8: -19: -30: -41: -51: -60: -69: -76: -84: -89:

Qс : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:

Cс : 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: 0.013:

Фоп: 346 : 348 : 349 : 352 : 358 : 5 : 11 : 17 : 23 : 29 : 35 : 41 : 47 : 54 : 61 :

Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.62 :

~

y= 1: 4: 6: 11: 23: 34:

x= -92: -93: -94: -96: -98: -98:

Qс : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:

Cс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Фоп: 65 : 67 : 68 : 71 : 77 : 84 :

Уоп: 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 82.5 м, Y= -28.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0638007 доли ПДКмр|

| 0.0127601 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 312 град.

и скорости ветра 1.62 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М    | М(Мq) | С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M        |
| 1    | 0001 | T     | 0.0420      | 0.0638007 | 100.0    | 100.0  | 1.5190635    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T     | X1    | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|-------|-------|------|------|------|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М  | М   | М     | М     | М    | М    | М    | М   | М    | М  | М         | М      |
| 6005 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -1.18 | 33.06 | 3.00 | 3.00 | 27.0 | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.0525000 | г/с    |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - 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  |  |
| п/п                                                             | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  | п/п                    | Ист. |   |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |
| 1                                                               | 6005 | 0.052500 | П1  | 11.250704  | 0.50  | 5.7 |  |                        |      |   |     |            |       |     |  |
| Суммарный Мq= 0.052500 г/с                                      |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |   |     |            |       |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 11.250704 долей ПДК               |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |   |     |            |       |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |   |     |            |       |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 377x290 с шагом 29

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(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч.: 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 44  
размеры: длина(по X)= 377, ширина(по Y)= 290, шаг сетки= 29  
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] |  
| 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|  
| -Если в строке С<sub>мах</sub> < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
|~~~~~|

y= 189 : Y-строка 1 С<sub>мах</sub>= 0.299 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=175)

-----;  
x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
-----;  
Qс : 0.166: 0.195: 0.227: 0.258: 0.283: 0.299: 0.299: 0.284: 0.258: 0.226: 0.194: 0.165: 0.128: 0.096:  
Сс : 0.083: 0.097: 0.113: 0.129: 0.142: 0.150: 0.149: 0.142: 0.129: 0.113: 0.097: 0.083: 0.064: 0.048:  
Фоп: 134 : 140 : 147 : 155 : 164 : 175 : 185 : 196 : 205 : 213 : 220 : 226 : 230 : 234 :  
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 :  
~~~~~

y= 160 : Y-строка 2 С<sub>мах</sub>= 0.405 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=174)

-----;  
x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
-----;  
Qс : 0.193: 0.235: 0.282: 0.333: 0.379: 0.405: 0.405: 0.378: 0.333: 0.282: 0.234: 0.193: 0.160: 0.116:  
Сс : 0.097: 0.117: 0.141: 0.166: 0.189: 0.203: 0.203: 0.189: 0.166: 0.141: 0.117: 0.096: 0.080: 0.058:  
Фоп: 129 : 134 : 141 : 150 : 161 : 174 : 187 : 199 : 210 : 219 : 226 : 232 : 236 : 240 :  
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 :  
~~~~~

y= 131 : Y-строка 3 С<sub>мах</sub>= 0.566 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=172)

-----;  
x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
-----;  
Qс : 0.224: 0.281: 0.352: 0.433: 0.515: 0.566: 0.564: 0.514: 0.432: 0.351: 0.280: 0.223: 0.180: 0.141:  
Сс : 0.112: 0.141: 0.176: 0.217: 0.257: 0.283: 0.282: 0.257: 0.216: 0.176: 0.140: 0.112: 0.090: 0.070:  
Фоп: 122 : 127 : 134 : 144 : 156 : 172 : 189 : 204 : 217 : 226 : 233 : 238 : 243 : 246 :  
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 :  
~~~~~

y= 102 : Y-строка 4 С<sub>мах</sub>= 0.861 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=168)

-----;  
x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
-----;  
Qс : 0.253: 0.329: 0.430: 0.559: 0.716: 0.861: 0.861: 0.713: 0.557: 0.429: 0.328: 0.253: 0.199: 0.159:  
Сс : 0.127: 0.164: 0.215: 0.280: 0.358: 0.430: 0.430: 0.357: 0.278: 0.215: 0.164: 0.126: 0.099: 0.079:  
Фоп: 113 : 118 : 124 : 134 : 148 : 168 : 192 : 212 : 227 : 236 : 242 : 247 : 250 : 252 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.25 : 3.94 : 3.96 : 5.27 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

y= 73 : Y-строка 5 С<sub>мах</sub>= 1.854 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=160)

-----;  
x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
-----;  
Qс : 0.278: 0.370: 0.502: 0.704: 1.100: 1.854: 1.845: 1.092: 0.700: 0.500: 0.369: 0.277: 0.213: 0.168:  
Сс : 0.139: 0.185: 0.251: 0.352: 0.550: 0.927: 0.923: 0.546: 0.350: 0.250: 0.184: 0.138: 0.107: 0.084:  
Фоп: 104 : 107 : 112 : 119 : 133 : 160 : 200 : 228 : 241 : 249 : 253 : 256 : 258 : 260 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.37 : 2.41 : 1.06 : 1.08 : 2.44 : 5.42 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

y= 44 : Y-строка 6 С<sub>мах</sub>= 5.781 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=127)

-----;  
x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
-----;  
Qс : 0.290: 0.393: 0.547: 0.819: 1.707: 5.781: 5.690: 1.686: 0.813: 0.545: 0.391: 0.289: 0.220: 0.173:  
~~~~~

Сс : 0.145: 0.196: 0.274: 0.409: 0.854: 2.891: 2.845: 0.843: 0.407: 0.272: 0.196: 0.145: 0.110: 0.086:

Фоп: 94 : 95 : 96 : 99 : 104 : 127 : 233 : 256 : 261 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 4.24 : 1.13 : 0.68 : 0.68 : 1.14 : 4.28 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= 15 : Y-строка 7 Cmax= 4.403 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра= 38)

-----;

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

-----;

Qc : 0.288: 0.390: 0.541: 0.801: 1.577: 4.403: 4.353: 1.559: 0.796: 0.538: 0.388: 0.287: 0.219: 0.172:

Сс : 0.144: 0.195: 0.270: 0.400: 0.789: 2.202: 2.176: 0.779: 0.398: 0.269: 0.194: 0.143: 0.109: 0.086:

Фоп: 84 : 82 : 80 : 76 : 67 : 38 : 321 : 292 : 284 : 280 : 278 : 276 : 275 : 275 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 4.43 : 1.20 : 0.75 : 0.75 : 1.21 : 4.47 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= -14 : Y-строка 8 Cmax= 1.462 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра= 17)

-----;

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

-----;

Qc : 0.272: 0.361: 0.488: 0.668: 0.979: 1.462: 1.457: 0.975: 0.665: 0.486: 0.360: 0.271: 0.210: 0.166:

Сс : 0.136: 0.181: 0.244: 0.334: 0.489: 0.731: 0.728: 0.487: 0.332: 0.243: 0.180: 0.136: 0.105: 0.083:

Фоп: 74 : 70 : 65 : 57 : 43 : 17 : 343 : 317 : 303 : 295 : 290 : 286 : 284 : 282 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.78 : 3.13 : 1.28 : 1.29 : 3.18 : 5.78 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= -43 : Y-строка 9 Cmax= 0.762 долей ПДК (x= 13.5; напр.ветра=349)

-----;

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

-----;

Qc : 0.246: 0.317: 0.411: 0.526: 0.655: 0.762: 0.762: 0.654: 0.526: 0.410: 0.316: 0.245: 0.195: 0.156:

Сс : 0.123: 0.159: 0.206: 0.263: 0.327: 0.381: 0.381: 0.327: 0.263: 0.205: 0.158: 0.123: 0.097: 0.078:

Фоп: 64 : 60 : 53 : 44 : 30 : 11 : 349 : 330 : 316 : 307 : 300 : 295 : 292 : 289 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.91 : 4.71 : 4.75 : 5.93 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= -72 : Y-строка 10 Cmax= 0.521 долей ПДК (x= 13.5; напр.ветра=352)

-----;

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

-----;

Qc : 0.216: 0.269: 0.334: 0.406: 0.476: 0.521: 0.521: 0.475: 0.406: 0.333: 0.269: 0.216: 0.175: 0.134:

Сс : 0.108: 0.135: 0.167: 0.203: 0.238: 0.260: 0.260: 0.237: 0.203: 0.167: 0.134: 0.108: 0.088: 0.067:

Фоп: 57 : 51 : 44 : 35 : 22 : 8 : 352 : 337 : 325 : 316 : 309 : 303 : 299 : 296 :

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 :

~~~~~

y= -101 : Y-строка 11 Cmax= 0.376 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра= 6)

-----;

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

-----;

Qc : 0.187: 0.224: 0.268: 0.312: 0.352: 0.376: 0.375: 0.352: 0.311: 0.267: 0.224: 0.186: 0.155: 0.111:

Сс : 0.093: 0.112: 0.134: 0.156: 0.176: 0.188: 0.188: 0.176: 0.156: 0.134: 0.112: 0.093: 0.077: 0.055:

Фоп: 50 : 44 : 37 : 28 : 18 : 6 : 354 : 342 : 332 : 323 : 316 : 310 : 305 : 302 :

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 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -15.5 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.7813444 доли ПДКмр|

| 2.8906722 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 127 град.

и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 6005 | П1  | 0.0525 | 5.7813444 | 100.0     | 100.0  | 110.1208496  |

-----|Ист.-|---М-(Мг)-|С[доли ПДК]-|-----|-----|b=С/М ---|

| 1 | 6005 | П1 | 0.0525 | 5.7813444 | 100.0 | 100.0 | 110.1208496 |

-----|

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 28 м; Y= 44 |  
 | Длина и ширина : L= 377 м; B= 290 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 29 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    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.166 | 0.195 | 0.227 | 0.258 | 0.283 | 0.299 | 0.299 | 0.284 | 0.258 | 0.226 | 0.194 | 0.165 | 0.128 | 0.096 |
| 1-  | 0.193 | 0.235 | 0.282 | 0.333 | 0.379 | 0.405 | 0.405 | 0.378 | 0.333 | 0.282 | 0.234 | 0.193 | 0.160 | 0.116 |
| 2-  | 0.224 | 0.281 | 0.352 | 0.433 | 0.515 | 0.566 | 0.564 | 0.514 | 0.432 | 0.351 | 0.280 | 0.223 | 0.180 | 0.141 |
| 3-  | 0.253 | 0.329 | 0.430 | 0.559 | 0.716 | 0.861 | 0.861 | 0.713 | 0.557 | 0.429 | 0.328 | 0.253 | 0.199 | 0.159 |
| 4-  | 0.278 | 0.370 | 0.502 | 0.704 | 1.100 | 1.854 | 1.845 | 1.092 | 0.700 | 0.500 | 0.369 | 0.277 | 0.213 | 0.168 |
| 5-  | 0.290 | 0.393 | 0.547 | 0.819 | 1.707 | 5.781 | 5.690 | 1.686 | 0.813 | 0.545 | 0.391 | 0.289 | 0.220 | 0.173 |
| 6-С | 0.288 | 0.390 | 0.541 | 0.801 | 1.577 | 4.403 | 4.353 | 1.559 | 0.796 | 0.538 | 0.388 | 0.287 | 0.219 | 0.172 |
| 7-  | 0.272 | 0.361 | 0.488 | 0.668 | 0.979 | 1.462 | 1.457 | 0.975 | 0.665 | 0.486 | 0.360 | 0.271 | 0.210 | 0.166 |
| 8-  | 0.246 | 0.317 | 0.411 | 0.526 | 0.655 | 0.762 | 0.762 | 0.654 | 0.526 | 0.410 | 0.316 | 0.245 | 0.195 | 0.156 |
| 9-  | 0.216 | 0.269 | 0.334 | 0.406 | 0.476 | 0.521 | 0.521 | 0.475 | 0.406 | 0.333 | 0.269 | 0.216 | 0.175 | 0.134 |
| 10- | 0.187 | 0.224 | 0.268 | 0.312 | 0.352 | 0.376 | 0.375 | 0.352 | 0.311 | 0.267 | 0.224 | 0.186 | 0.155 | 0.111 |
| 11- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 5.7813444 долей ПДКмр  
 = 2.8906722 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -15.5 м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 44.0 м  
 При опасном направлении ветра : 127 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.68 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Караганда ПНЗ№3.  
 Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 14  
 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.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y= 181: 178: 155: 162: 181: 155: 158: 152: 181: 163: 181: 173: 181: 184:  
 -----  
 x= 17: 19: 30: 44: 46: 48: 58: 63: 75: 84: 104: 106: 123: 127:  
 -----  
 Qc : 0.322: 0.333: 0.414: 0.369: 0.302: 0.389: 0.364: 0.375: 0.271: 0.303: 0.234: 0.247: 0.212: 0.203:  
 Cc : 0.161: 0.167: 0.207: 0.185: 0.151: 0.195: 0.182: 0.187: 0.135: 0.152: 0.117: 0.124: 0.106: 0.102:  
 Фоп: 187 : 188 : 195 : 199 : 198 : 202 : 205 : 208 : 207 : 213 : 215 : 217 : 220 : 221 :  
 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 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 30.3 м, Y= 154.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4144060 доли ПДКмр |  
 | 0.2072030 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 195 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------|--------|--------------|
| ---                                            | Ист. | --- | М-(Мq) | ---       | С[доли ПДК] | -----  | -----        |
| 1                                              | 6005 | П1  | 0.0525 | 0.4144060 | 100.0       | 100.0  | 7.8934484    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |     |        |           |             |        |              |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 I"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Примеси :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

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

y= 34: 45: 56: 67: 77: 87: 95: 100: 108: 115: 121: 126: 130: 136: 141:  
 -----  
 x= -98: -98: -96: -92: -87: -81: -74: -70: -63: -55: -46: -37: -27: -7: 13:  
 -----  
 Qc : 0.577: 0.578: 0.578: 0.582: 0.584: 0.586: 0.585: 0.577: 0.572: 0.566: 0.561: 0.557: 0.541: 0.501:  
 Cc : 0.288: 0.289: 0.289: 0.289: 0.291: 0.292: 0.293: 0.293: 0.289: 0.286: 0.283: 0.281: 0.278: 0.271: 0.250:  
 Фоп: 90 : 97 : 104 : 110 : 117 : 124 : 131 : 134 : 141 : 147 : 153 : 159 : 165 : 177 : 188 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.80 : 6.85 : 6.82 : 6.78 : 6.79 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 ~~~~~

y= 147: 149: 151: 151: 150: 147: 144: 139: 133: 126: 119: 110: 101: 91: 81:  
 -----  
 x= 33: 44: 54: 65: 75: 86: 96: 105: 114: 122: 130: 136: 141: 145: 148:  
 -----  
 Qc : 0.449: 0.420: 0.396: 0.375: 0.357: 0.342: 0.330: 0.319: 0.311: 0.305: 0.300: 0.297: 0.296: 0.296: 0.298:  
 Cc : 0.224: 0.210: 0.198: 0.187: 0.178: 0.171: 0.165: 0.160: 0.156: 0.153: 0.150: 0.149: 0.148: 0.148: 0.149:  
 Фоп: 197 : 201 : 205 : 209 : 213 : 217 : 221 : 225 : 229 : 233 : 237 : 241 : 245 : 248 : 252 :  
 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 :  
 ~~~~~

y= 70: 59: 49: 38: 28: 19: 9: 1: -6: -13: -19: -29: -39: -49: -55:  
 -----

x= 150: 150: 150: 147: 144: 140: 134: 127: 120: 112: 102: 82: 63: 33:

Qc: 0.302: 0.308: 0.315: 0.325: 0.336: 0.350: 0.366: 0.385: 0.408: 0.434: 0.464: 0.531: 0.584: 0.607: 0.603:  
Cc: 0.151: 0.154: 0.158: 0.162: 0.168: 0.175: 0.183: 0.193: 0.204: 0.217: 0.232: 0.266: 0.292: 0.303: 0.302:  
Фоп: 256: 260: 264: 268: 272: 276: 280: 284: 288: 292: 296: 307: 319: 332: 339:  
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: 6.81: 6.54: 6.59:

y= -57: -58: -59: -60: -62: -62: -61: -59: -55: -50: -43: -36: -27: -16: -6:

x= 25: 22: 20: 15: 3: -8: -19: -30: -41: -51: -60: -69: -76: -84: -89:

Qc: 0.601: 0.600: 0.600: 0.596: 0.593: 0.591: 0.588: 0.584: 0.584: 0.584: 0.583: 0.583: 0.586: 0.586: 0.584:  
Cc: 0.300: 0.300: 0.300: 0.298: 0.297: 0.295: 0.294: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.292:  
Фоп: 344: 346: 347: 350: 357: 4: 11: 18: 24: 31: 38: 44: 51: 59: 66:  
Уоп: 6.61: 6.63: 6.63: 6.66: 6.70: 6.74: 6.77: 6.80: 6.81: 6.82: 6.82: 6.81: 6.79: 6.79: 6.82:

y= 1: 4: 6: 11: 23: 34:

x= -92: -93: -94: -96: -98: -98:

Qc: 0.583: 0.582: 0.582: 0.582: 0.579: 0.577:  
Cc: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.290: 0.288:  
Фоп: 70: 73: 74: 77: 84: 90:  
Уоп: 6.82: 6.83: 6.84: 6.85: 6.80: 7.00:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= 42.7 м, Y= -49.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6068094 доли ПДКмр |  
| 0.3034047 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 332 град.  
и скорости ветра 6.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| Ист. | Ист. | М   | М      | С         | Доли ПДК  | b=C/M  |              |
| 1    | 6005 | П1  | 0.0525 | 0.6068094 | 100.0     | 100.0  | 11.5582743   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|------|-----|------|------|--------|-------|-------|-------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | М   | М    | М/с  | м3/с   | градС | м     | м     | м    | м  | м   | м    | м  | м         | г/с    |
| 0009 | T    | 8.0 | 0.11 | 4.00 | 0.0380 | 120.0 | 60.40 | 61.07 |      |    | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0571330 |        |
| 6008 | П1   | 2.0 |      |      | 0.0    | 8.27  | 39.08 | 2.00  | 2.00 | 25 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000120 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |       |          |       |                        |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|------------------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |          |       |                        |                |                |
| Источники                                                                                                                                                                               |       |          |       | Их расчетные параметры |                |                |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код   | М        | Тип   | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                                | ----- | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            |
| 1                                                                                                                                                                                       | 0009  | 0.057133 | T     | 2.688213               | 0.50           | 11.8           |
| 2                                                                                                                                                                                       | 6008  | 0.000012 | П1    | 0.004286               | 0.50           | 5.7            |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.057145 г/с                                                                                                                                                 |       |          |       |                        |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 2.692499 долей ПДК                                                                                                                            |       |          |       |                        |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |       |          |       |                        |                |                |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 377x290 с шагом 29

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<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 44

размеры: длина(по X)= 377, ширина(по Y)= 290, шаг сетки= 29

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]                                      |  |
| 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 С <sub>мах</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 189 : Y-строка 1 С<sub>мах</sub>= 0.244 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=185)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qс : 0.102: 0.117: 0.134: 0.152: 0.175: 0.200: 0.225: 0.242: 0.244: 0.230: 0.206: 0.180: 0.158: 0.138:

Сс : 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.052: 0.060: 0.068: 0.073: 0.073: 0.069: 0.062: 0.054: 0.047: 0.041:

Фоп: 120 : 124 : 128 : 134 : 141 : 149 : 160 : 172 : 185 : 197 : 208 : 217 : 225 : 231 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.13 : 5.11 : 4.18 : 3.47 : 3.04 : 2.99 : 3.32 : 3.99 : 4.84 : 5.90 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.102: 0.117: 0.134: 0.152: 0.175: 0.200: 0.225: 0.242: 0.244: 0.230: 0.206: 0.180: 0.158: 0.138:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= 160 : Y-строка 2 Стах= 0.361 долей ПДК (х= 71.5; напр.ветра=186)

-----;  
 х= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;  
 Qc: 0.109: 0.127: 0.147: 0.173: 0.209: 0.254: 0.310: 0.356: 0.361: 0.323: 0.267: 0.218: 0.181: 0.153:  
 Cc: 0.033: 0.038: 0.044: 0.052: 0.063: 0.076: 0.093: 0.107: 0.108: 0.097: 0.080: 0.066: 0.054: 0.046:  
 Фоп: 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 143 : 155 : 170 : 186 : 202 : 215 : 225 : 232 : 238 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 6.41 : 5.17 : 3.92 : 2.70 : 1.55 : 1.29 : 1.26 : 1.44 : 2.42 : 3.64 : 4.86 : 6.12 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.109: 0.127: 0.147: 0.173: 0.209: 0.254: 0.310: 0.356: 0.361: 0.323: 0.267: 0.218: 0.181: 0.153:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= 131 : Y-строка 3 Стах= 0.616 долей ПДК (х= 71.5; напр.ветра=189)

-----;  
 х= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;  
 Qc: 0.116: 0.136: 0.161: 0.196: 0.250: 0.341: 0.473: 0.599: 0.616: 0.506: 0.369: 0.267: 0.207: 0.168:  
 Cc: 0.035: 0.041: 0.048: 0.059: 0.075: 0.102: 0.142: 0.180: 0.185: 0.152: 0.111: 0.080: 0.062: 0.050:  
 Фоп: 108 : 110 : 113 : 118 : 124 : 133 : 146 : 166 : 189 : 210 : 225 : 235 : 241 : 246 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 5.70 : 4.30 : 2.81 : 1.31 : 1.05 : 0.94 : 0.93 : 1.01 : 1.22 : 2.38 : 3.99 : 5.42 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.116: 0.136: 0.161: 0.196: 0.250: 0.341: 0.473: 0.599: 0.616: 0.506: 0.369: 0.267: 0.207: 0.168:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= 102 : Y-строка 4 Стах= 1.213 долей ПДК (х= 71.5; напр.ветра=195)

-----;  
 х= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;  
 Qc: 0.120: 0.142: 0.172: 0.217: 0.296: 0.455: 0.743: 1.142: 1.213: 0.833: 0.509: 0.325: 0.231: 0.181:  
 Cc: 0.036: 0.043: 0.052: 0.065: 0.089: 0.137: 0.223: 0.343: 0.364: 0.250: 0.153: 0.098: 0.069: 0.054:  
 Фоп: 100 : 102 : 104 : 107 : 111 : 118 : 131 : 156 : 195 : 224 : 239 : 247 : 252 : 255 :  
 Уоп: 7.00 : 6.70 : 5.22 : 3.70 : 1.74 : 1.06 : 0.86 : 0.74 : 0.72 : 0.82 : 1.01 : 1.42 : 3.31 : 4.87 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.120: 0.142: 0.172: 0.217: 0.296: 0.455: 0.743: 1.142: 1.213: 0.833: 0.509: 0.325: 0.231: 0.181:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= 73 : Y-строка 5 Стах= 2.446 долей ПДК (х= 71.5; напр.ветра=223)

-----;  
 х= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;  
 Qc: 0.123: 0.146: 0.178: 0.229: 0.328: 0.545: 1.037: 2.148: 2.446: 1.231: 0.625: 0.366: 0.246: 0.188:  
 Cc: 0.037: 0.044: 0.053: 0.069: 0.099: 0.163: 0.311: 0.644: 0.734: 0.369: 0.188: 0.110: 0.074: 0.056:  
 Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 99 : 104 : 124 : 223 : 253 : 260 : 263 : 265 : 266 :  
 Уоп: 7.00 : 6.47 : 4.99 : 3.36 : 1.40 : 0.98 : 0.76 : 0.59 : 0.55 : 0.72 : 0.92 : 1.24 : 2.92 : 4.60 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.123: 0.146: 0.178: 0.229: 0.328: 0.545: 1.037: 2.148: 2.446: 1.231: 0.625: 0.366: 0.246: 0.188:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= 44 : Y-строка 6 Стах= 2.213 долей ПДК (х= 71.5; напр.ветра=327)

-----;  
 х= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;  
 Qc: 0.123: 0.146: 0.178: 0.228: 0.325: 0.535: 0.998: 1.971: 2.213: 1.176: 0.611: 0.361: 0.244: 0.187:  
 Cc: 0.037: 0.044: 0.053: 0.068: 0.098: 0.160: 0.300: 0.591: 0.664: 0.353: 0.183: 0.108: 0.073: 0.056:  
 Фоп: 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 77 : 70 : 46 : 327 : 293 : 284 : 280 : 278 : 276 :  
 Уоп: 7.00 : 6.48 : 5.02 : 3.39 : 1.42 : 0.98 : 0.77 : 0.60 : 0.56 : 0.73 : 0.93 : 1.26 : 2.96 : 4.65 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.123: 0.146: 0.177: 0.228: 0.325: 0.534: 0.998: 1.971: 2.213: 1.176: 0.611: 0.361: 0.244: 0.187:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= 15 : Y-строка 7 Стах= 1.064 долей ПДК (х= 71.5; напр.ветра=346)

-----;  
 х= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;  
 Qc: 0.120: 0.141: 0.170: 0.214: 0.289: 0.435: 0.687: 1.011: 1.064: 0.763: 0.483: 0.315: 0.228: 0.178:

Сс : 0.036: 0.042: 0.051: 0.064: 0.087: 0.131: 0.206: 0.303: 0.319: 0.229: 0.145: 0.095: 0.068: 0.054:  
 Фоп: 78 : 77 : 74 : 71 : 66 : 59 : 46 : 21 : 346 : 319 : 304 : 295 : 290 : 286 :  
 Уоп: 7.00 : 6.75 : 5.32 : 3.80 : 1.91 : 1.09 : 0.88 : 0.77 : 0.76 : 0.85 : 1.03 : 1.50 : 3.41 : 4.94 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.120: 0.141: 0.170: 0.214: 0.289: 0.435: 0.687: 1.011: 1.064: 0.763: 0.483: 0.315: 0.228: 0.178:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : : : : : 0.001: : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : 6008 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -14 : Y-строка 8 Cmax= 0.555 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=352)

-----:  
 x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----:  
 Qc : 0.115: 0.134: 0.159: 0.193: 0.243: 0.323: 0.437: 0.541: 0.555: 0.465: 0.347: 0.258: 0.202: 0.165:  
 Сс : 0.034: 0.040: 0.048: 0.058: 0.073: 0.097: 0.131: 0.162: 0.166: 0.139: 0.104: 0.077: 0.061: 0.050:  
 Фоп: 71 : 69 : 65 : 61 : 54 : 45 : 32 : 13 : 352 : 332 : 317 : 307 : 301 : 296 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 5.85 : 4.45 : 3.00 : 1.43 : 1.09 : 0.98 : 0.97 : 1.05 : 1.30 : 2.62 : 4.12 : 5.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.115: 0.134: 0.159: 0.192: 0.242: 0.323: 0.437: 0.541: 0.555: 0.465: 0.347: 0.258: 0.202: 0.165:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= -43 : Y-строка 9 Cmax= 0.333 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=354)

-----:  
 x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----:  
 Qc : 0.108: 0.125: 0.145: 0.170: 0.202: 0.243: 0.290: 0.329: 0.333: 0.301: 0.254: 0.211: 0.177: 0.150:  
 Сс : 0.032: 0.037: 0.043: 0.051: 0.061: 0.073: 0.087: 0.099: 0.100: 0.090: 0.076: 0.063: 0.053: 0.045:  
 Фоп: 65 : 62 : 57 : 52 : 45 : 36 : 24 : 10 : 354 : 339 : 326 : 317 : 309 : 304 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 6.51 : 5.32 : 4.15 : 3.02 : 1.86 : 1.41 : 1.39 : 1.67 : 2.72 : 3.86 : 5.05 : 6.25 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.108: 0.125: 0.145: 0.170: 0.202: 0.243: 0.290: 0.329: 0.333: 0.301: 0.254: 0.211: 0.177: 0.150:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= -72 : Y-строка 10 Cmax= 0.231 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=355)

-----:  
 x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----:  
 Qc : 0.100: 0.115: 0.131: 0.149: 0.170: 0.193: 0.215: 0.229: 0.231: 0.219: 0.198: 0.175: 0.154: 0.135:  
 Сс : 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.051: 0.058: 0.064: 0.069: 0.069: 0.066: 0.059: 0.053: 0.046: 0.040:  
 Фоп: 59 : 55 : 51 : 45 : 38 : 30 : 19 : 8 : 355 : 343 : 333 : 324 : 316 : 310 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.30 : 5.32 : 4.43 : 3.74 : 3.34 : 3.30 : 3.66 : 4.23 : 5.10 : 6.08 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.100: 0.115: 0.131: 0.149: 0.170: 0.193: 0.215: 0.229: 0.231: 0.219: 0.198: 0.175: 0.154: 0.135:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= -101 : Y-строка 11 Cmax= 0.179 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=356)

-----:  
 x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----:  
 Qc : 0.092: 0.104: 0.117: 0.131: 0.145: 0.159: 0.171: 0.178: 0.179: 0.173: 0.162: 0.148: 0.134: 0.120:  
 Сс : 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.044: 0.048: 0.051: 0.053: 0.054: 0.052: 0.049: 0.045: 0.040: 0.036:  
 Фоп: 54 : 50 : 45 : 40 : 33 : 25 : 16 : 6 : 356 : 346 : 337 : 329 : 322 : 316 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.55 : 5.83 : 5.27 : 4.97 : 4.94 : 5.16 : 5.64 : 6.33 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.092: 0.104: 0.117: 0.131: 0.145: 0.159: 0.171: 0.178: 0.179: 0.173: 0.162: 0.148: 0.134: 0.120:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 71.5 м, Y= 73.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4464645 доли ПДКмр|  
 | 0.7339394 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град.  
 и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1      | 0009 | Т   | 0.0571 | 2.4463708 | 100.0     | 100.0  | 42.8188744   |

| В сумме = 2.4463708 100.0 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.000094 0.0 |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 28 м; Y= 44 |

| Длина и ширина : L= 377 м; B= 290 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 29 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(У<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.102 | 0.117 | 0.134 | 0.152 | 0.175 | 0.200 | 0.225 | 0.242 | 0.244 | 0.230 | 0.206 | 0.180 | 0.158 | 0.138 |
| 1-  | 0.109 | 0.127 | 0.147 | 0.173 | 0.209 | 0.254 | 0.310 | 0.356 | 0.361 | 0.323 | 0.267 | 0.218 | 0.181 | 0.153 |
| 2-  | 0.116 | 0.136 | 0.161 | 0.196 | 0.250 | 0.341 | 0.473 | 0.599 | 0.616 | 0.506 | 0.369 | 0.267 | 0.207 | 0.168 |
| 3-  | 0.120 | 0.142 | 0.172 | 0.217 | 0.296 | 0.455 | 0.743 | 1.142 | 1.213 | 0.833 | 0.509 | 0.325 | 0.231 | 0.181 |
| 4-  | 0.123 | 0.146 | 0.178 | 0.229 | 0.328 | 0.545 | 1.037 | 2.148 | 2.446 | 1.231 | 0.625 | 0.366 | 0.246 | 0.188 |
| 5-  | 0.123 | 0.146 | 0.178 | 0.228 | 0.325 | 0.535 | 0.998 | 1.971 | 2.213 | 1.176 | 0.611 | 0.361 | 0.244 | 0.187 |
| 6-С | 0.120 | 0.141 | 0.170 | 0.214 | 0.289 | 0.435 | 0.687 | 1.011 | 1.064 | 0.763 | 0.483 | 0.315 | 0.228 | 0.178 |
| 7-  | 0.115 | 0.134 | 0.159 | 0.193 | 0.243 | 0.323 | 0.437 | 0.541 | 0.555 | 0.465 | 0.347 | 0.258 | 0.202 | 0.165 |
| 8-  | 0.108 | 0.125 | 0.145 | 0.170 | 0.202 | 0.243 | 0.290 | 0.329 | 0.333 | 0.301 | 0.254 | 0.211 | 0.177 | 0.150 |
| 9-  | 0.100 | 0.115 | 0.131 | 0.149 | 0.170 | 0.193 | 0.215 | 0.229 | 0.231 | 0.219 | 0.198 | 0.175 | 0.154 | 0.135 |
| 10- | 0.092 | 0.104 | 0.117 | 0.131 | 0.145 | 0.159 | 0.171 | 0.178 | 0.179 | 0.173 | 0.162 | 0.148 | 0.134 | 0.120 |
| 11- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 2.4464645 долей ПДК<sub>мр</sub>

= 0.7339394 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 71.5 м

( X-столбец 9, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 73.0 м

При опасном направлении ветра : 223 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 14

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= 181: 178: 155: 162: 181: 155: 158: 152: 181: 163: 181: 173: 181: 184:                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 17: 19: 30: 44: 46: 48: 58: 63: 75: 84: 104: 106: 123: 127:                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.246: 0.257: 0.369: 0.346: 0.266: 0.390: 0.380: 0.416: 0.265: 0.335: 0.245: 0.266: 0.227: 0.218: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.074: 0.077: 0.111: 0.104: 0.080: 0.117: 0.114: 0.125: 0.080: 0.100: 0.074: 0.080: 0.068: 0.065: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 160 : 160 : 162 : 171 : 173 : 173 : 178 : 181 : 187 : 193 : 200 : 202 : 207 : 209 :               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп: 2.93 : 2.64 : 1.22 : 1.30 : 2.44 : 1.18 : 1.21 : 1.13 : 2.46 : 1.38 : 2.95 : 2.44 : 3.40 : 3.65 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| : : : : : : : : : : : : : : :                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.246: 0.257: 0.369: 0.346: 0.266: 0.390: 0.380: 0.416: 0.265: 0.335: 0.245: 0.266: 0.227: 0.218: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 62.5 м, Y= 152.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4159464 доли ПДКмр |  
| 0.1247839 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 1.13 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |        |        |             |          |        |              |     |  |
|-----------------------------|------|--------|--------|-------------|----------|--------|--------------|-----|--|
| Ном.                        | Код  | Тип    | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |     |  |
| Ист.                        | ---  | М-(Мг) | ---    | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        | --- |  |
| 1                           | 0009 | T      | 0.0571 | 0.4159392   | 100.0    | 100.0  | 7.2801914    |     |  |
| -----                       |      |        |        |             |          |        |              |     |  |
| В сумме =                   |      |        |        | 0.4159392   | 100.0    |        |              |     |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |        | 0.000007    | 0.0      |        |              |     |  |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 I"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

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= 34: 45: 56: 67: 77: 87: 95: 100: 108: 115: 121: 126: 130: 136: 141:      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -98: -98: -96: -92: -87: -81: -74: -70: -63: -55: -46: -37: -27: -7: 13: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Qc : 0.181: 0.184: 0.188: 0.194: 0.201: 0.209: 0.219: 0.225: 0.235: 0.247: 0.261: 0.280: 0.302: 0.357: 0.403:  
 Cc : 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.060: 0.063: 0.066: 0.068: 0.071: 0.074: 0.078: 0.084: 0.091: 0.107: 0.121:  
 Фоп: 80 : 84 : 88 : 92 : 96 : 100 : 104 : 107 : 111 : 115 : 120 : 124 : 128 : 138 : 150 :  
 Уоп: 4.85 : 4.75 : 4.60 : 4.41 : 4.18 : 3.92 : 3.64 : 3.46 : 3.21 : 2.91 : 2.52 : 2.12 : 1.64 : 1.29 : 1.14 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.181: 0.184: 0.188: 0.194: 0.201: 0.209: 0.219: 0.225: 0.235: 0.247: 0.261: 0.280: 0.302: 0.357: 0.403:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~~  
 ~

y= 147: 149: 151: 151: 150: 147: 144: 139: 133: 126: 119: 110: 101: 91: 81:  
 -----  
 x= 33: 44: 54: 65: 75: 86: 96: 105: 114: 122: 130: 136: 141: 145: 148:  
 -----  
 Qc : 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425:  
 Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:  
 Фоп: 162 : 169 : 176 : 183 : 190 : 196 : 203 : 210 : 217 : 224 : 230 : 237 : 244 : 251 : 257 :  
 Уоп: 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~~  
 ~

y= 70: 59: 49: 38: 28: 19: 9: 1: -6: -13: -19: -29: -39: -49: -55:  
 -----  
 x= 150: 150: 150: 147: 144: 140: 134: 127: 120: 112: 102: 82: 63: 43: 33:  
 -----  
 Qc : 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.406: 0.358: 0.299: 0.272:  
 Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.122: 0.107: 0.090: 0.082:  
 Фоп: 164 : 271 : 278 : 285 : 291 : 298 : 305 : 312 : 319 : 325 : 332 : 346 : 359 : 9 : 14 :  
 Уоп: 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.14 : 1.27 : 1.71 : 2.26 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.406: 0.358: 0.299: 0.272:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~~  
 ~

y= -57: -58: -59: -60: -62: -62: -61: -59: -55: -50: -43: -36: -27: -16: -6:  
 -----  
 x= 25: 22: 20: 15: 3: -8: -19: -30: -41: -51: -60: -69: -76: -84: -89:  
 -----  
 Qc : 0.258: 0.252: 0.249: 0.241: 0.227: 0.215: 0.206: 0.198: 0.192: 0.187: 0.184: 0.181: 0.179: 0.178: 0.177:  
 Cc : 0.077: 0.076: 0.075: 0.072: 0.068: 0.065: 0.062: 0.059: 0.058: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:  
 Фоп: 16 : 18 : 19 : 21 : 25 : 29 : 33 : 37 : 41 : 45 : 49 : 53 : 57 : 62 : 66 :  
 Уоп: 2.59 : 2.78 : 2.84 : 3.06 : 3.43 : 3.76 : 4.03 : 4.27 : 4.48 : 4.65 : 4.76 : 4.87 : 4.95 : 5.01 : 5.03 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.258: 0.252: 0.249: 0.241: 0.227: 0.215: 0.206: 0.198: 0.192: 0.187: 0.183: 0.181: 0.179: 0.178: 0.177:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~~  
 ~

y= 1: 4: 6: 11: 23: 34:  
 -----  
 x= -92: -93: -94: -96: -98: -98:  
 -----  
 Qc : 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.179: 0.181:  
 Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054:  
 Фоп: 68 : 70 : 70 : 72 : 76 : 80 :  
 Уоп: 5.02 : 5.03 : 5.02 : 5.01 : 4.95 : 4.85 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.179: 0.181:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 150.4 м, Y= 59.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4253689 доли ПДКмр|  
 | 0.1276107 мг/м3 |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.  
 и скорости ветра 1.11 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|
| 1       | 1   | 1   | 1      | 1     | 1         | 1      | 1             |
| 2       | 2   | 2   | 2      | 2     | 2         | 2      | 2             |

|                             |        |           |       |            |           |     |  |
|-----------------------------|--------|-----------|-------|------------|-----------|-----|--|
| Ист.                        | М      | (Mq)      | С     | [доли ПДК] | б         | С/М |  |
| 1   0009   Т                | 0.0571 | 0.4253308 | 100.0 | 100.0      | 7.4445734 |     |  |
|                             |        |           |       |            |           |     |  |
| В сумме =                   |        |           |       | 0.4253308  | 100.0     |     |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |           |       | 0.000038   | 0.0       |     |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1 | Y1    | X2    | Y2 | Alf | F    | KP | Дн        | Выброс |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|----|-------|-------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист.                    | М   | М    | М/с  | М/с   | градС  | М     | М  | М     | М     | М  | М   | М    | М  | М         | Т/с    |
| ----- Примесь 0301----- |     |      |      |       |        |       |    |       |       |    |     |      |    |           |        |
| 0001                    | T   | 11.0 | 0.22 | 12.00 | 0.4562 | 400.0 |    | 0.53  | 44.36 |    | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.1017700 |        |
| 0009                    | T   | 8.0  | 0.11 | 4.00  | 0.0380 | 120.0 |    | 60.40 | 61.07 |    | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0038220 |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |      |      |       |        |       |    |       |       |    |     |      |    |           |        |
| 0001                    | T   | 11.0 | 0.22 | 12.00 | 0.4562 | 400.0 |    | 0.53  | 44.36 |    | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0200900 |        |
| 0009                    | T   | 8.0  | 0.11 | 4.00  | 0.0380 | 120.0 |    | 60.40 | 61.07 |    | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0205990 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                  |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$        |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                  |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                        |      |          |     |            |       |       |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                            | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm    |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                              | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                | 0001 | 0.549030 | T   | 0.166844   | 1.62  | 110.1 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                | 0009 | 0.060308 | T   | 0.283760   | 0.50  | 23.5  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                  |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.609338$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)      |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.450604 долей ПДК               |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                  |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с               |      |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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 : 377х290 с шагом 29

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(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.91$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.  
 Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 44  
 размеры: длина(по X)= 377, ширина(по Y)= 290, шаг сетки= 29  
 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|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 189 : Y-строка 1 Cmax= 0.165 долей ПДК (x= 129.5; напр.ветра=219)

-----;  
 x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;  
 Qc : 0.140: 0.147: 0.152: 0.154: 0.156: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.160: 0.165: 0.162: 0.154: 0.145:  
 Фоп: 131 : 136 : 143 : 152 : 162 : 173 : 185 : 196 : 205 : 212 : 219 : 225 : 231 : 235 :  
 Уоп: 1.82 : 1.73 : 1.58 : 1.58 : 1.59 : 1.70 : 1.72 : 1.70 : 1.56 : 1.52 : 1.53 : 1.56 : 1.80 : 1.92 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.127: 0.133: 0.139: 0.146: 0.151: 0.154: 0.154: 0.152: 0.146: 0.136: 0.129: 0.122: 0.119: 0.112:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.002: 0.002: 0.003: 0.009: 0.024: 0.035: 0.040: 0.035: 0.033:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= 160 : Y-строка 2 Cmax= 0.182 долей ПДК (x= 129.5; напр.ветра=224)

-----;  
 x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;  
 Qc : 0.149: 0.156: 0.161: 0.163: 0.164: 0.165: 0.165: 0.163: 0.161: 0.170: 0.182: 0.181: 0.170: 0.156:  
 Фоп: 124 : 130 : 137 : 146 : 158 : 172 : 186 : 200 : 211 : 217 : 224 : 231 : 237 : 241 :  
 Уоп: 1.76 : 1.70 : 1.57 : 1.58 : 1.67 : 1.71 : 1.72 : 1.67 : 1.59 : 1.46 : 1.48 : 1.54 : 1.76 : 1.88 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.132: 0.142: 0.148: 0.155: 0.162: 0.165: 0.165: 0.163: 0.157: 0.138: 0.130: 0.128: 0.125: 0.117:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.017: 0.015: 0.012: 0.007: 0.002: : : : 0.003: 0.031: 0.052: 0.052: 0.045: 0.039:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= 131 : Y-строка 3 Cmax= 0.210 долей ПДК (x= 129.5; напр.ветра=232)

-----;  
 x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;  
 Qc : 0.158: 0.166: 0.170: 0.171: 0.167: 0.162: 0.162: 0.166: 0.167: 0.188: 0.210: 0.204: 0.186: 0.167:  
 Фоп: 117 : 122 : 129 : 139 : 152 : 170 : 189 : 206 : 219 : 218 : 232 : 239 : 244 : 248 :  
 Уоп: 1.75 : 1.58 : 1.57 : 1.59 : 1.60 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.69 : 0.88 : 1.44 : 1.53 : 1.72 : 1.86 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.139: 0.147: 0.157: 0.165: 0.166: 0.162: 0.162: 0.166: 0.166: 0.112: 0.136: 0.136: 0.130: 0.122:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.019: 0.019: 0.014: 0.005: 0.001: : : : 0.000: 0.076: 0.074: 0.068: 0.056: 0.045:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : 0009 : 0001 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= 102 : Y-строка 4 Cmax= 0.251 долей ПДК (x= 129.5; напр.ветра=243)

-----;  
 x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;  
 Qc : 0.166: 0.177: 0.182: 0.172: 0.148: 0.126: 0.174: 0.222: 0.230: 0.243: 0.251: 0.227: 0.199: 0.175:  
 Фоп: 108 : 112 : 117 : 127 : 142 : 118 : 131 : 156 : 196 : 230 : 243 : 249 : 253 : 255 :  
 Уоп: 1.74 : 1.58 : 1.56 : 1.57 : 1.60 : 0.73 : 0.64 : 0.59 : 0.59 : 0.90 : 1.43 : 1.53 : 1.58 : 1.83 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.142: 0.152: 0.160: 0.164: 0.148: 0.126: 0.174: 0.222: 0.228: 0.160: 0.145: 0.143: 0.134: 0.125:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

Ви: 0.024: 0.024: 0.022: 0.008: : : : 0.002: 0.082: 0.105: 0.084: 0.065: 0.050:  
 Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: : : : 0001: 0001: 0009: 0009: 0009: 0009:

y= 73: Y-строка 5 Cmax= 0.318 долей ПДК (x= 100.5; напр.ветра=254)

x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.174: 0.187: 0.197: 0.178: 0.113: 0.143: 0.211: 0.283: 0.270: 0.318: 0.274: 0.235: 0.203: 0.177:  
 Фоп: 99: 101: 104: 109: 122: 99: 104: 124: 224: 254: 259: 261: 262: 263:  
 Уоп: 1.75: 1.59: 1.57: 1.53: 1.58: 0.69: 0.60: 0.50: 0.50: 1.19: 1.41: 1.51: 1.56: 1.78:  
 Ви: 0.147: 0.156: 0.165: 0.151: 0.111: 0.143: 0.211: 0.283: 0.264: 0.174: 0.152: 0.145: 0.136: 0.127:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 Ви: 0.027: 0.031: 0.032: 0.027: 0.003: : : : 0.006: 0.144: 0.122: 0.090: 0.067: 0.051:  
 Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: : : : 0001: 0001: 0009: 0009: 0009: 0009:

y= 44: Y-строка 6 Cmax= 0.282 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=327)

x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.178: 0.195: 0.211: 0.204: 0.160: 0.144: 0.207: 0.281: 0.282: 0.243: 0.229: 0.216: 0.194: 0.173:  
 Фоп: 89: 89: 89: 88: 85: 78: 70: 46: 327: 290: 277: 274: 272: 272:  
 Уоп: 1.78: 1.70: 1.60: 1.56: 1.40: 0.76: 0.60: 0.53: 0.50: 0.67: 1.17: 1.46: 1.54: 1.74:  
 Ви: 0.148: 0.159: 0.166: 0.147: 0.081: 0.140: 0.207: 0.281: 0.282: 0.218: 0.116: 0.136: 0.134: 0.125:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 Ви: 0.030: 0.037: 0.045: 0.057: 0.079: 0.004: : : : 0.024: 0.114: 0.079: 0.060: 0.048:  
 Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0001: 0001: : : : 0001: 0009: 0009: 0009: 0009:

y= 15: Y-строка 7 Cmax= 0.215 долей ПДК (x= -73.5; напр.ветра= 69)

x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.178: 0.196: 0.215: 0.215: 0.172: 0.123: 0.166: 0.208: 0.214: 0.181: 0.177: 0.186: 0.179: 0.164:  
 Фоп: 79: 77: 74: 69: 61: 58: 46: 21: 346: 318: 295: 285: 282: 280:  
 Уоп: 1.81: 1.74: 1.60: 1.58: 1.46: 0.74: 0.66: 0.60: 0.60: 0.65: 0.87: 1.44: 1.53: 1.57:  
 Ви: 0.147: 0.158: 0.167: 0.155: 0.101: 0.121: 0.166: 0.208: 0.214: 0.177: 0.106: 0.132: 0.130: 0.122:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0001: 0001: 0001:  
 Ви: 0.031: 0.038: 0.048: 0.060: 0.071: 0.001: : : : 0.004: 0.071: 0.054: 0.049: 0.042:  
 Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0001: : : : 0001: 0001: 0009: 0009: 0009:

y= -14: Y-строка 8 Cmax= 0.205 долей ПДК (x= -73.5; напр.ветра= 54)

x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.174: 0.190: 0.204: 0.205: 0.170: 0.127: 0.125: 0.146: 0.164: 0.165: 0.161: 0.166: 0.163: 0.153:  
 Фоп: 70: 67: 61: 54: 40: 16: 347: 324: 309: 300: 296: 294: 290: 288:  
 Уоп: 1.82: 1.75: 1.66: 1.57: 1.51: 1.61: 1.62: 1.62: 1.62: 1.72: 1.55: 1.48: 1.53: 1.58:  
 Ви: 0.145: 0.154: 0.164: 0.161: 0.143: 0.126: 0.125: 0.146: 0.164: 0.165: 0.153: 0.134: 0.128: 0.118:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 Ви: 0.029: 0.035: 0.040: 0.045: 0.026: 0.001: : : : 0.009: 0.032: 0.035: 0.035:  
 Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: : : : 0009: 0009: 0009: 0009:

y= -43: Y-строка 9 Cmax= 0.192 долей ПДК (x= -73.5; напр.ветра= 42)

x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.166: 0.179: 0.189: 0.192: 0.180: 0.165: 0.162: 0.166: 0.166: 0.160: 0.156: 0.155: 0.152: 0.144:  
 Фоп: 62: 57: 51: 42: 29: 11: 352: 334: 321: 311: 305: 301: 298: 294:  
 Уоп: 1.85: 1.76: 1.67: 1.56: 1.55: 1.60: 1.62: 1.62: 1.73: 1.71: 1.57: 1.53: 1.53: 1.74:  
 Ви: 0.140: 0.149: 0.157: 0.163: 0.163: 0.162: 0.162: 0.166: 0.166: 0.159: 0.149: 0.136: 0.124: 0.118:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 Ви: 0.026: 0.030: 0.032: 0.030: 0.016: 0.002: : : : 0.001: 0.007: 0.019: 0.028: 0.025:  
 Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: : : : 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:

y= -72: Y-строка 10 Cmax= 0.178 долей ПДК (x= -73.5; напр.ветра= 34)

x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc : 0.147: 0.155: 0.161: 0.164: 0.164: 0.162: 0.159: 0.155: 0.152: 0.148: 0.144: 0.139: 0.134: 0.127:  
Фоп: 49: 43: 37: 29: 19: 8: 356: 345: 335: 327: 320: 315: 310: 306:  
Uоп: 1.90: 1.82: 1.74: 1.58: 1.57: 1.57: 1.58: 1.59: 1.58: 1.57: 1.56: 1.56: 1.75: 1.82:  
:  
Ви : 0.127: 0.135: 0.140: 0.144: 0.148: 0.151: 0.152: 0.150: 0.146: 0.140: 0.132: 0.123: 0.117: 0.109:  
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
Vi : 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.016: 0.011: 0.006: 0.005: 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.017: 0.018:  
Ki : 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3180573 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Ноm. Код | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|----------|-----|--------|-------------|-----------|--------|--------------|
| Ист.-    |     | M(Mq)  | C[доли ПДК] |           |        | b=C/M        |
| 1   0009 | T   | 0.0603 | 0.1743715   | 54.8      | 54.8   | 2.8913503    |
| 2   0001 | T   | 0.5490 | 0.1436857   | 45.2      | 100.0  | 0.261708349  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

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

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 29 м

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>пр</sub>) м/с

|     | 1                                                                                   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-  | 0.140                                                                               | 0.147 | 0.152 | 0.154 | 0.156 | 0.156 | 0.156 | 0.155 | 0.155 | 0.160 | 0.165 | 0.162 | 0.154 | 0.145 | - 1  |
| 2-  | 0.149                                                                               | 0.156 | 0.161 | 0.163 | 0.164 | 0.165 | 0.165 | 0.163 | 0.161 | 0.170 | 0.182 | 0.181 | 0.170 | 0.156 | - 2  |
| 3-  | 0.158                                                                               | 0.166 | 0.170 | 0.171 | 0.167 | 0.162 | 0.162 | 0.166 | 0.167 | 0.188 | 0.210 | 0.204 | 0.186 | 0.167 | - 3  |
| 4-  | 0.166                                                                               | 0.177 | 0.182 | 0.172 | 0.148 | 0.126 | 0.174 | 0.222 | 0.230 | 0.243 | 0.251 | 0.227 | 0.199 | 0.175 | - 4  |
| 5-  | 0.174                                                                               | 0.187 | 0.197 | 0.178 | 0.113 | 0.143 | 0.211 | 0.283 | 0.270 | 0.318 | 0.274 | 0.235 | 0.203 | 0.177 | - 5  |
| 6-C | 0.178                                                                               | 0.195 | 0.211 | 0.204 | 0.160 | 0.144 | 0.207 | 0.281 | 0.282 | 0.243 | 0.229 | 0.216 | 0.194 | 0.173 | C- 6 |

|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|---|----|
| 7  |  | 0.178 | 0.196 | 0.215 | 0.215 | 0.172 | 0.123 | 0.166 | 0.208 | 0.214 | 0.181 | 0.177 | 0.186 | 0.179 | 0.164 |  | - | 7  |
| 8  |  | 0.174 | 0.190 | 0.204 | 0.205 | 0.170 | 0.127 | 0.125 | 0.146 | 0.164 | 0.165 | 0.161 | 0.166 | 0.163 | 0.153 |  | - | 8  |
| 9  |  | 0.166 | 0.179 | 0.189 | 0.192 | 0.180 | 0.165 | 0.162 | 0.166 | 0.166 | 0.160 | 0.156 | 0.155 | 0.152 | 0.144 |  | - | 9  |
| 10 |  | 0.157 | 0.167 | 0.175 | 0.178 | 0.174 | 0.169 | 0.166 | 0.163 | 0.159 | 0.154 | 0.150 | 0.147 | 0.142 | 0.135 |  | - | 10 |
| 11 |  | 0.147 | 0.155 | 0.161 | 0.164 | 0.164 | 0.162 | 0.159 | 0.155 | 0.152 | 0.148 | 0.144 | 0.139 | 0.134 | 0.127 |  | - | 11 |
|    |  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |  |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.3180573$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 100.5$  м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 5)  $Y_m = 73.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 254 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.19 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Караганда ПНЗ№3.  
 Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 14  
 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= 181: 178: 155: 162: 181: 155: 158: 152: 181: 163: 181: 173: 181: 184:  
 -----  
 x= 17: 19: 30: 44: 46: 48: 58: 63: 75: 84: 104: 106: 123: 127:  
 -----  
 Qс : 0.158: 0.159: 0.166: 0.162: 0.157: 0.164: 0.162: 0.163: 0.157: 0.162: 0.164: 0.168: 0.167:  
 Фоп: 187: 188: 195: 200: 198: 203: 207: 210: 207: 214: 214: 216: 218: 219:  
 Уоп: 1.73: 1.73: 1.72: 1.72: 1.70: 1.64: 1.72: 1.71: 1.56: 1.55: 1.50: 1.49: 1.50: 1.51:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.157: 0.158: 0.166: 0.162: 0.155: 0.163: 0.161: 0.162: 0.147: 0.152: 0.135: 0.137: 0.129: 0.129:  
 Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 Ви : 0.001: 0.001: : 0.000: 0.002: : 0.001: 0.001: 0.010: 0.010: 0.029: 0.031: 0.039: 0.039:  
 Ки : 0009: 0009: : 0009: 0009: : 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 122.7 м, Y= 181.3 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1679351 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 218 град.  
 и скорости ветра 1.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |      |      |        |           |          |        |              |       |  |
|------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.                                           | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |       |  |
| Ист.                                           | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.     | Ист.   | Ист.         | b=C/M |  |
| 1                                              | 0001 | T    | 0.5490 | 0.1285407 | 76.5     | 76.5   | 0.234123230  |       |  |
| 2                                              | 0009 | T    | 0.0603 | 0.0393944 | 23.5     | 100.0  | 0.653220594  |       |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |      |        |           |          |        |              |       |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

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= 34: 45: 56: 67: 77: 87: 95: 100: 108: 115: 121: 126: 130: 136: 141:

x= -98: -98: -96: -92: -87: -81: -74: -70: -63: -55: -46: -37: -27: -7: 13:

Qc : 0.215: 0.212: 0.206: 0.198: 0.190: 0.181: 0.173: 0.170: 0.166: 0.165: 0.164: 0.163: 0.163: 0.164: 0.166:

Фоп: 83 : 89 : 95 : 102 : 108 : 115 : 123 : 127 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 175 : 187 :

Уоп: 1.60 : 1.59 : 1.57 : 1.56 : 1.54 : 1.54 : 1.56 : 1.57 : 1.60 : 1.60 : 1.62 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 :

Ви : 0.166: 0.164: 0.162: 0.163: 0.159: 0.159: 0.162: 0.161: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.164: 0.166:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.050: 0.047: 0.044: 0.036: 0.030: 0.022: 0.011: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: : : : :

Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : :

y= 147: 149: 151: 151: 150: 147: 144: 139: 133: 126: 119: 110: 101: 91: 81:

x= 33: 44: 54: 65: 75: 86: 96: 105: 114: 122: 130: 136: 141: 145: 148:

Qc : 0.167: 0.166: 0.164: 0.163: 0.163: 0.165: 0.171: 0.184: 0.199: 0.213: 0.226: 0.236: 0.244: 0.248: 0.248:

Фоп: 198 : 202 : 206 : 211 : 215 : 218 : 220 : 222 : 227 : 231 : 236 : 241 : 246 : 252 : 257 :

Уоп: 1.62 : 1.71 : 1.69 : 1.70 : 1.60 : 1.55 : 1.45 : 1.33 : 1.36 : 1.38 : 1.43 : 1.46 : 1.48 : 1.49 : 1.49 :

Ви : 0.167: 0.166: 0.164: 0.162: 0.160: 0.156: 0.144: 0.126: 0.132: 0.131: 0.137: 0.142: 0.146: 0.149: 0.149:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : 0.001: 0.003: 0.009: 0.028: 0.058: 0.067: 0.082: 0.088: 0.094: 0.098: 0.099: 0.100:

Ки : : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

y= 70: 59: 49: 38: 28: 19: 9: 1: -6: -13: -19: -29: -39: -49: -55:

x= 150: 150: 150: 147: 144: 140: 134: 127: 120: 112: 102: 82: 63: 43: 33:

Qc : 0.245: 0.237: 0.227: 0.215: 0.200: 0.186: 0.173: 0.165: 0.163: 0.163: 0.164: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167:

Фоп: 262 : 267 : 272 : 277 : 282 : 286 : 288 : 290 : 294 : 298 : 302 : 312 : 323 : 336 : 342 :

Уоп: 1.48 : 1.46 : 1.43 : 1.40 : 1.35 : 1.34 : 1.46 : 1.55 : 1.59 : 1.69 : 1.67 : 1.62 : 1.62 : 1.62 :

Ви : 0.147: 0.144: 0.139: 0.134: 0.128: 0.129: 0.146: 0.156: 0.159: 0.162: 0.164: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.098: 0.094: 0.088: 0.080: 0.072: 0.057: 0.027: 0.009: 0.004: 0.001: : : : : :

Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : :

y= -57: -58: -59: -60: -62: -62: -61: -59: -55: -50: -43: -36: -27: -16: -6:

x= 25: 22: 20: 15: 3: -8: -19: -30: -41: -51: -60: -69: -76: -84: -89:



|                                                                                                                                                                                  |       |          |      |                        |       |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------------------|-------|-------|--|
| 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   | $M_q$    | Тип  | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                         | ----- | -----    | ---- | [доли ПДК]             | ----  | [м/с] |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 0001  | 0.040180 | T    | 0.012210               | 1.62  | 110.1 |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 0009  | 0.041198 | T    | 0.193844               | 0.50  | 23.5  |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 6006  | 0.002800 | П1   | 0.100006               | 0.50  | 11.4  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |       |          |      |                        |       |       |  |
| Суммарный $M_q = 0.084178$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                    |       |          |      |                        |       |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.306061 долей ПДК                                                                                                                              |       |          |      |                        |       |       |  |
| -----                                                                                                                                                                            |       |          |      |                        |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с                                                                                                                               |       |          |      |                        |       |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |       |          |      |                        |       |       |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 377x290 с шагом 29

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( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.54$  м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 28$ ,  $Y = 44$

размеры: длина(по  $X$ )= 377, ширина(по  $Y$ )= 290, шаг сетки= 29

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( $U_{mp}$ ) м/с

|                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке $C_{max} < 0.05$ ПДК, то $Q_c, U_{оп}, V_i, K_i$ не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 189 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.055$  долей ПДК ( $x = 71.5$ ; напр.ветра=187)

x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

$Q_c$ : 0.025: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.044: 0.049: 0.054: 0.055: 0.054: 0.050: 0.045: 0.039: 0.035:

Фоп: 125: 128: 133: 138: 144: 152: 162: 174: 187: 200: 211: 220: 227: 232:

$U_{оп}$ : 1.45: 1.30: 1.08: 0.92: 0.86: 0.84: 0.82: 0.81: 0.82: 0.87: 0.97: 1.19: 1.42: 1.55:

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

$V_i$ : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.046: 0.050: 0.051: 0.047: 0.042: 0.036: 0.030: 0.025:

$K_i$ : 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:

$V_i$ : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007:

$K_i$ : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

$V_i$ : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

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

y= 160 : Y-строка 2 Смах= 0.075 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=188)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc: 0.028: 0.031: 0.034: 0.039: 0.045: 0.054: 0.065: 0.073: 0.075: 0.072: 0.064: 0.054: 0.046: 0.039:

Фоп: 119 : 122 : 126 : 130 : 136 : 144 : 155 : 171 : 188 : 204 : 217 : 226 : 233 : 239 :

Uоп: 1.44 : 1.26 : 0.99 : 0.87 : 0.83 : 0.81 : 0.78 : 0.75 : 0.75 : 0.78 : 0.87 : 1.05 : 1.34 : 1.51 :

Ви: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.042: 0.053: 0.064: 0.071: 0.072: 0.066: 0.055: 0.045: 0.036: 0.029:

Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

Ви: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 131 : Y-строка 3 Смах= 0.108 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=190)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc: 0.030: 0.034: 0.039: 0.044: 0.054: 0.069: 0.088: 0.104: 0.108: 0.099: 0.083: 0.066: 0.053: 0.044:

Фоп: 112 : 115 : 118 : 121 : 125 : 133 : 146 : 166 : 190 : 211 : 226 : 236 : 242 : 246 :

Uоп: 1.45 : 1.25 : 0.95 : 0.84 : 0.81 : 0.77 : 0.72 : 0.67 : 0.66 : 0.71 : 0.81 : 0.96 : 1.26 : 1.47 :

Ви: 0.019: 0.023: 0.029: 0.039: 0.052: 0.069: 0.088: 0.104: 0.106: 0.092: 0.073: 0.055: 0.042: 0.033:

Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

Ви: 0.008: 0.008: 0.005: 0.003: 0.001: : : 0.001: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : : : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.001: : : 0.001: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 102 : Y-строка 4 Смах= 0.157 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=196)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.062: 0.086: 0.119: 0.152: 0.157: 0.136: 0.104: 0.078: 0.059: 0.047:

Фоп: 105 : 107 : 109 : 111 : 112 : 118 : 131 : 156 : 196 : 225 : 240 : 248 : 252 : 255 :

Uоп: 1.49 : 1.28 : 0.99 : 0.82 : 0.79 : 0.73 : 0.64 : 0.59 : 0.57 : 0.65 : 0.77 : 0.90 : 1.17 : 1.43 :

Ви: 0.020: 0.024: 0.032: 0.043: 0.061: 0.086: 0.119: 0.152: 0.156: 0.127: 0.092: 0.066: 0.047: 0.036:

Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

Ви: 0.009: 0.009: 0.006: 0.004: 0.000: : : 0.001: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : : : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: : : : 0.003: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:

Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : : : : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 73 : Y-строка 5 Смах= 0.193 долей ПДК (x= 42.5; напр.ветра=124)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc: 0.036: 0.042: 0.050: 0.058: 0.069: 0.097: 0.144: 0.193: 0.189: 0.170: 0.119: 0.084: 0.062: 0.049:

Фоп: 96 : 97 : 99 : 100 : 98 : 99 : 104 : 124 : 224 : 253 : 260 : 262 : 264 : 265 :

Uоп: 1.54 : 1.40 : 1.10 : 0.84 : 0.73 : 0.69 : 0.60 : 0.50 : 0.50 : 0.62 : 0.74 : 0.85 : 1.06 : 1.37 :

Ви: 0.021: 0.026: 0.033: 0.045: 0.067: 0.097: 0.144: 0.193: 0.181: 0.157: 0.106: 0.072: 0.051: 0.037:

Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

Ви: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.002: : : 0.008: 0.009: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : : : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви: 0.004: 0.006: 0.008: 0.004: 0.001: : : 0.000: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:

Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 44 : Y-строка 6 Смах= 0.193 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=327)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qc: 0.037: 0.045: 0.056: 0.070: 0.095: 0.097: 0.141: 0.192: 0.193: 0.158: 0.113: 0.081: 0.061: 0.047:

Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 88 : 117 : 70 : 46 : 327 : 292 : 283 : 279 : 276 : 275 :

Uоп: 1.69 : 1.51 : 1.33 : 1.01 : 0.67 : 0.50 : 0.60 : 0.53 : 0.50 : 0.59 : 0.70 : 0.81 : 0.99 : 1.29 :

Ви: 0.021: 0.026: 0.034: 0.045: 0.060: 0.093: 0.141: 0.192: 0.193: 0.153: 0.105: 0.072: 0.051: 0.037:

Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

Ви: 0.011: 0.011: 0.011: 0.018: 0.034: 0.004: : : : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 6006: 6006: 0009: : : : 6006: 6006: 0001: 0001: 0001:  
 Ви: 0.005: 0.008: 0.011: 0.008: 0.002: : : : : 0.001: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки: 6006: 6006: 6006: 0001: 0001: : : : : 0001: 0001: 6006: 6006: 6006:

y= 15: Y-строка 7 Cmax= 0.146 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=346)

x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.038: 0.046: 0.057: 0.074: 0.101: 0.105: 0.113: 0.142: 0.146: 0.122: 0.094: 0.072: 0.055: 0.044:  
 Фоп: 79: 77: 75: 71: 64: 45: 46: 21: 346: 319: 302: 293: 288: 284:  
 Уоп: 1.84: 1.59: 1.48: 1.22: 0.86: 0.50: 0.66: 0.60: 0.60: 0.63: 0.71: 0.81: 0.96: 1.24:  
 Ви: 0.021: 0.026: 0.033: 0.044: 0.059: 0.059: 0.113: 0.142: 0.146: 0.121: 0.089: 0.064: 0.047: 0.035:  
 Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:  
 Ви: 0.011: 0.012: 0.012: 0.020: 0.038: 0.046: : : : : 0.002: 0.005: 0.006: 0.007:  
 Ки: 0001: 0001: 6006: 6006: 6006: 6006: : : : : 0001: 0001: 0001: 0001:  
 Ви: 0.006: 0.008: 0.012: 0.010: 0.004: : : : : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки: 6006: 6006: 0001: 0001: 0001: : : : : 6006: 6006: 6006: 6006:

y= -14: Y-строка 8 Cmax= 0.099 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=352)

x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.036: 0.043: 0.052: 0.062: 0.071: 0.070: 0.083: 0.097: 0.099: 0.088: 0.073: 0.060: 0.048: 0.040:  
 Фоп: 71: 68: 64: 58: 49: 41: 32: 13: 352: 331: 316: 305: 298: 293:  
 Уоп: 1.94: 1.71: 1.51: 1.22: 0.84: 0.65: 0.73: 0.69: 0.69: 0.71: 0.76: 0.83: 0.97: 1.23:  
 Ви: 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.048: 0.063: 0.083: 0.097: 0.099: 0.087: 0.070: 0.053: 0.041: 0.032:  
 Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:  
 Ви: 0.011: 0.011: 0.011: 0.015: 0.019: 0.006: : : : : 0.002: 0.004: 0.005: 0.006:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 6006: 6006: 6006: : : : : 0001: 0001: 0001: 0001:  
 Ви: 0.006: 0.008: 0.011: 0.009: 0.004: : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 6006: 6006: 6006: 0001: 0001: : : : : 6006: 6006: 6006: 6006:

y= -43: Y-строка 9 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=353)

x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.034: 0.039: 0.045: 0.050: 0.053: 0.055: 0.061: 0.067: 0.068: 0.064: 0.056: 0.049: 0.041: 0.035:  
 Фоп: 64: 60: 54: 48: 40: 32: 24: 10: 353: 338: 324: 314: 307: 301:  
 Уоп: 1.98: 1.72: 1.49: 1.19: 0.88: 0.74: 0.79: 0.78: 0.77: 0.78: 0.80: 0.87: 1.01: 1.26:  
 Ви: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.039: 0.049: 0.060: 0.067: 0.068: 0.062: 0.053: 0.043: 0.035: 0.028:  
 Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:  
 Ви: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.005: : : : : 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 6006: 6006: 6006: : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 Ви: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.005: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 6006: 6006: 6006: 0001: 0001: 0001: : : : : 6006: 6006: 6006: 6006: 6006:

y= -72: Y-строка 10 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=354)

x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.030: 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.050: 0.050: 0.048: 0.044: 0.040: 0.035: 0.031:

y= -101: Y-строка 11 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=353)

x= -161: -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.027: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.033: 0.030: 0.027:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= 42.5 м, Y= 73.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1934722 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 124 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

# ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М    | (Мq) | С      | [доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 0009 | T    | 0.0412 | 0.1934722  | 100.0    | 100.0  | 4.6961555    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

## Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1

Координаты центра : X= 28 м; Y= 44 |  
Длина и ширина : L= 377 м; B= 290 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 29 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    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 1-  | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.055 | 0.054 | 0.050 | 0.045 | 0.039 |
| 2-  | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.054 | 0.065 | 0.073 | 0.075 | 0.072 | 0.064 | 0.054 | 0.046 |
| 3-  | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.044 | 0.054 | 0.069 | 0.088 | 0.104 | 0.108 | 0.099 | 0.083 | 0.066 | 0.053 |
| 4-  | 0.033 | 0.038 | 0.044 | 0.050 | 0.062 | 0.086 | 0.119 | 0.152 | 0.157 | 0.136 | 0.104 | 0.078 | 0.059 |
| 5-  | 0.036 | 0.042 | 0.050 | 0.058 | 0.069 | 0.097 | 0.144 | 0.193 | 0.189 | 0.170 | 0.119 | 0.084 | 0.062 |
| 6-С | 0.037 | 0.045 | 0.056 | 0.070 | 0.095 | 0.097 | 0.141 | 0.192 | 0.193 | 0.158 | 0.113 | 0.081 | 0.061 |
| 7-  | 0.038 | 0.046 | 0.057 | 0.074 | 0.101 | 0.105 | 0.113 | 0.142 | 0.146 | 0.122 | 0.094 | 0.072 | 0.055 |
| 8-  | 0.036 | 0.043 | 0.052 | 0.062 | 0.071 | 0.070 | 0.083 | 0.097 | 0.099 | 0.088 | 0.073 | 0.060 | 0.048 |
| 9-  | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.061 | 0.067 | 0.068 | 0.064 | 0.056 | 0.049 | 0.041 |
| 10- | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.050 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.035 |
| 11- | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.030 |
|     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 0.1934722

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 42.5 м

(Х-столбец 8, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 73.0 м

При опасном направлении ветра : 124 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 14

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= 181: 178: 155: 162: 181: 155: 158: 152: 181: 163: 181: 173: 181: 184:  
 -----  
 x= 17: 19: 30: 44: 46: 48: 58: 63: 75: 84: 104: 106: 123: 127:  
 -----  
 Qc : 0.053: 0.056: 0.074: 0.071: 0.058: 0.078: 0.077: 0.082: 0.060: 0.072: 0.057: 0.062: 0.054: 0.052:  
 Фоп: 162 : 162 : 163 : 172 : 175 : 173 : 179 : 182 : 189 : 195 : 202 : 204 : 209 : 211 :  
 Уоп: 0.81 : 0.80 : 0.75 : 0.75 : 0.79 : 0.73 : 0.74 : 0.72 : 0.81 : 0.76 : 0.85 : 0.83 : 0.91 : 0.94 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.051: 0.054: 0.073: 0.070: 0.055: 0.077: 0.075: 0.080: 0.055: 0.067: 0.051: 0.055: 0.047: 0.045:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 0001 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6006 : 6006 : : 0001 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 62.5 м, Y= 152.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0821992 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|----------------|----------|--------|--------------|
| ---                         | Ист. | --- | М-(Мq) | ---C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1                           | 0009 | T   | 0.0412 | 0.0802578      | 97.6     | 97.6   | 1.9481006    |
| -----                       |      |     |        |                |          |        |              |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0802578      | 97.6     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.001941       | 2.4      |        |              |

~~~~~

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

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= 34: 45: 56: 67: 77: 87: 95: 100: 108: 115: 121: 126: 130: 136: 141:  
 -----  
 x= -98: -98: -96: -92: -87: -81: -74: -70: -63: -55: -46: -37: -27: -7: 13:  
 -----  
 Qc : 0.059: 0.057: 0.056: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.054: 0.056: 0.059: 0.063: 0.072: 0.079:  
 -----



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 145.3 м, Y= 90.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0934881 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 251 град.  
и скорости ветра 0.81 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|-----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 0009 | T   | 0.0412    | 0.0813440 | 87.0     | 87.0   | 1.9744644    |
| 2         | 0001 | T   | 0.0402    | 0.0069620 | 7.4      | 94.5   | 0.173271105  |
| 3         | 6006 | П1  | 0.002800  | 0.0051821 | 5.5      | 100.0  | 1.8507595    |
| В сумме = |      |     | 0.0934881 | 100.0     |          |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2   | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист.                    |     | м    | м    | м/с   | м/с    | м3/с  | градС | м     | м     | м    | м   | м   | м    | м  | г/с       |
| ----- Примесь 0330----- |     |      |      |       |        |       |       |       |       |      |     |     |      |    |           |
| 0001                    | T   | 11.0 | 0.22 | 12.00 | 0.4562 | 400.0 |       | 0.53  | 44.36 |      |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0200900 |
| 0009                    | T   | 8.0  | 0.11 | 4.00  | 0.0380 | 120.0 |       | 60.40 | 61.07 |      |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0205990 |
| ----- Примесь 0333----- |     |      |      |       |        |       |       |       |       |      |     |     |      |    |           |
| 6007                    | П1  | 2.0  |      |       | 0.0    | 15.39 |       | 40.84 | 3.00  | 2.00 | 24  | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000410 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |      |                        |       |       |         |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|------------------------|-------|-------|---------|
| - 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                                                             | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК]             | [м/с] | ----  | [м]---- |
| 1                                                               | 0001 | 0.040180 | T    | 0.012210               | 1.62  | 110.1 |         |
| 2                                                               | 0009 | 0.041198 | T    | 0.193844               | 0.50  | 23.5  |         |
| 3                                                               | 6007 | 0.005125 | П1   | 0.183047               | 0.50  | 11.4  |         |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |                        |       |       |         |
| Суммарный $Mq = 0.086503$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)     |      |          |      |                        |       |       |         |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.389102 долей ПДК              |      |          |      |                        |       |       |         |
| -----                                                           |      |          |      |                        |       |       |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с              |      |          |      |                        |       |       |         |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч.: 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:  
 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 : 377x290 с шагом 29  
 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= 0.54 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 005 Караганда ПНЗ№3.  
 Объект : 0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.  
 Вар.расч.: 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:  
 Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 44  
 размеры: длина(по X)= 377, ширина(по Y)= 290, шаг сетки= 29  
 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|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 189 : Y-строка 1 Стах= 0.060 долей ПДК (х= 71.5; напр.ветра=188)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qс: 0.028: 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.054: 0.058: 0.060: 0.058: 0.054: 0.048: 0.042: 0.037:  
 Фоп: 125 : 129 : 133 : 139 : 145 : 153 : 163 : 175 : 188 : 200 : 211 : 220 : 227 : 232 :  
 Уоп: 1.48 : 1.36 : 1.14 : 0.94 : 0.85 : 0.82 : 0.80 : 0.80 : 0.82 : 0.88 : 0.99 : 1.23 : 1.45 : 1.73 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.016: 0.018: 0.023: 0.027: 0.033: 0.040: 0.046: 0.050: 0.050: 0.047: 0.042: 0.035: 0.030: 0.025:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ки: 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 :  
 Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005:  
 Ки: 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 160 : Y-строка 2 Стах= 0.081 долей ПДК (х= 71.5; напр.ветра=189)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

Qс: 0.030: 0.034: 0.038: 0.044: 0.051: 0.059: 0.069: 0.077: 0.081: 0.077: 0.069: 0.058: 0.050: 0.042:  
 Фоп: 119 : 122 : 127 : 132 : 138 : 146 : 157 : 172 : 189 : 205 : 217 : 226 : 234 : 239 :  
 Уоп: 1.48 : 1.31 : 1.05 : 0.87 : 0.79 : 0.75 : 0.72 : 0.71 : 0.73 : 0.79 : 0.89 : 1.09 : 1.38 : 1.54 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.017: 0.021: 0.025: 0.032: 0.041: 0.052: 0.063: 0.070: 0.071: 0.065: 0.055: 0.045: 0.035: 0.029:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008:  
 Ки: 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 :  
 Ви: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки: 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 131 : Y-строка 3 Стах= 0.114 долей ПДК (х= 71.5; напр.ветра=191)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:

-----;  
 Qc : 0.033: 0.038: 0.044: 0.051: 0.061: 0.073: 0.091: 0.107: 0.114: 0.106: 0.089: 0.071: 0.057: 0.047:  
 Фоп: 112 : 115 : 119 : 123 : 128 : 136 : 148 : 167 : 191 : 212 : 226 : 236 : 242 : 246 :  
 Уоп: 1.50 : 1.32 : 1.02 : 0.84 : 0.73 : 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.66 : 0.72 : 0.82 : 0.99 : 1.30 : 1.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.050: 0.067: 0.087: 0.103: 0.105: 0.092: 0.073: 0.055: 0.042: 0.033:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.006: 0.003: 0.004: 0.008: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Ки: 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.006: 0.003: 0.001: : : : 0.001: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Ки: 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 102 : Y-строка 4 Смах= 0.165 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=197)

-----;  
 x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;

Qc : 0.036: 0.042: 0.050: 0.060: 0.072: 0.088: 0.119: 0.152: 0.165: 0.147: 0.112: 0.083: 0.064: 0.050:  
 Фоп: 105 : 107 : 109 : 113 : 117 : 121 : 131 : 156 : 197 : 226 : 240 : 248 : 252 : 255 :  
 Уоп: 1.54 : 1.37 : 1.03 : 0.84 : 0.67 : 0.64 : 0.64 : 0.59 : 0.56 : 0.66 : 0.79 : 0.93 : 1.21 : 1.45 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.024: 0.032: 0.041: 0.057: 0.084: 0.119: 0.152: 0.155: 0.127: 0.092: 0.066: 0.047: 0.036:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.011: 0.014: 0.014: 0.004: : : 0.009: 0.017: 0.014: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Ки: 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.007: 0.004: 0.001: : : : 0.003: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006:  
 Ки: 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 73 : Y-строка 5 Смах= 0.209 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=225)

-----;  
 x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;

Qc : 0.039: 0.046: 0.056: 0.070: 0.089: 0.101: 0.144: 0.193: 0.209: 0.185: 0.128: 0.090: 0.067: 0.052:  
 Фоп: 96 : 97 : 99 : 101 : 104 : 108 : 104 : 124 : 225 : 253 : 259 : 262 : 264 : 265 :  
 Уоп: 1.57 : 1.52 : 1.20 : 0.91 : 0.66 : 0.50 : 0.60 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 0.75 : 0.87 : 1.09 : 1.38 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.026: 0.033: 0.044: 0.060: 0.082: 0.144: 0.193: 0.180: 0.157: 0.106: 0.072: 0.051: 0.037:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.014: 0.021: 0.028: 0.019: : : 0.029: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008: 0.008:  
 Ки: 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.009: 0.005: 0.001: : : : 0.000: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006:  
 Ки: 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 44 : Y-строка 6 Смах= 0.193 долей ПДК (x= 71.5; напр.ветра=327)

-----;  
 x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;

Qc : 0.040: 0.049: 0.061: 0.079: 0.111: 0.177: 0.142: 0.192: 0.193: 0.165: 0.120: 0.087: 0.065: 0.051:  
 Фоп: 88 : 88 : 87 : 86 : 86 : 87 : 149 : 46 : 327 : 291 : 282 : 278 : 276 : 274 :  
 Уоп: 1.98 : 1.55 : 1.39 : 1.09 : 0.79 : 0.58 : 0.50 : 0.53 : 0.50 : 0.57 : 0.70 : 0.82 : 1.00 : 1.32 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.026: 0.034: 0.046: 0.063: 0.095: 0.142: 0.192: 0.193: 0.153: 0.104: 0.072: 0.051: 0.037:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6007 : 6007 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.016: 0.025: 0.046: 0.081: : : : 0.011: 0.012: 0.009: 0.007: 0.008:  
 Ки: 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0009 : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.011: 0.008: 0.003: : : : 0.001: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006:  
 Ки: 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 15 : Y-строка 7 Смах= 0.161 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра=54)

-----;  
 x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 -----;

Qc : 0.041: 0.049: 0.062: 0.079: 0.109: 0.161: 0.128: 0.142: 0.146: 0.125: 0.099: 0.076: 0.059: 0.047:  
 Фоп: 79 : 78 : 75 : 72 : 66 : 54 : 6 : 21 : 346 : 317 : 301 : 293 : 287 : 284 :  
 Уоп: 2.00 : 1.68 : 1.51 : 1.26 : 0.93 : 0.70 : 0.55 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.69 : 0.80 : 0.96 : 1.25 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.026: 0.033: 0.043: 0.060: 0.082: 0.125: 0.142: 0.146: 0.120: 0.088: 0.064: 0.046: 0.035:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6007 : 6007 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.017: 0.026: 0.045: 0.079: 0.003: : : 0.004: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
 Ки: 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0009 : 0009 : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.012: 0.010: 0.004: : : : : 0.003: 0.005: 0.006: 0.005:  
 Ки: 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -14 : Y-строка 8 Cmax= 0.100 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра= 39)

-----;  
x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
-----;  
Qc : 0.039: 0.046: 0.056: 0.069: 0.085: 0.100: 0.097: 0.098: 0.100: 0.091: 0.078: 0.064: 0.052: 0.043:  
Фоп: 71 : 68 : 64 : 59 : 51 : 39 : 23 : 13 : 351 : 330 : 314 : 304 : 298 : 293 :  
Уоп: 2.10 : 1.77 : 1.54 : 1.29 : 0.96 : 0.71 : 0.54 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.73 : 0.82 : 0.96 : 1.23 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.049: 0.061: 0.070: 0.097: 0.099: 0.086: 0.068: 0.053: 0.041: 0.032:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.015: 0.022: 0.031: 0.039: 0.027: 0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Ки : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 :  
Ви : 0.008: 0.011: 0.011: 0.009: 0.004: 0.001: : : : 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 :  
~~~~~

y= -43 : Y-строка 9 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 42.5; напр.ветра= 5)

-----;  
x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
-----;  
Qc : 0.036: 0.042: 0.049: 0.057: 0.065: 0.071: 0.073: 0.073: 0.072: 0.068: 0.061: 0.052: 0.045: 0.038:  
Фоп: 64 : 60 : 55 : 49 : 41 : 30 : 18 : 5 : 351 : 336 : 323 : 313 : 306 : 300 :  
Уоп: 2.28 : 1.85 : 1.54 : 1.30 : 0.98 : 0.79 : 0.67 : 0.66 : 0.69 : 0.72 : 0.77 : 0.86 : 1.00 : 1.26 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.047: 0.055: 0.063: 0.066: 0.061: 0.052: 0.042: 0.034: 0.027:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.022: 0.017: 0.009: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006:  
Ки : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001: : 0.000: 0.001: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 :  
~~~~~

y= -72 : Y-строка 10 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= 42.5; напр.ветра= 3)

-----;  
x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
-----;  
Qc : 0.033: 0.037: 0.042: 0.047: 0.051: 0.054: 0.056: 0.056: 0.055: 0.053: 0.048: 0.043: 0.038: 0.034:  
Фоп: 57 : 53 : 48 : 41 : 33 : 24 : 15 : 3 : 351 : 339 : 329 : 320 : 313 : 307 :  
Уоп: 2.10 : 1.81 : 1.53 : 1.42 : 1.14 : 0.94 : 0.83 : 0.75 : 0.76 : 0.78 : 0.84 : 0.92 : 1.08 : 1.32 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.036: 0.043: 0.045: 0.046: 0.044: 0.039: 0.034: 0.029: 0.024:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006:  
Ки : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004:  
Ки : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= -101 : Y-строка 11 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 42.5; напр.ветра= 1)

-----;  
x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
-----;  
Qc : 0.030: 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.045: 0.044: 0.042: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= 71.5 м, Y= 73.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.2093376 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 225 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.                      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 0009 | Т   | 0.0412   | 0.1796261 | 85.8      | 85.8   | 4.3600683     |
| 2                           | 6007 | П   | 0.005125 | 0.0292217 | 14.0      | 99.8   | 5.7017946     |
| В сумме =                   |      |     |          | 0.2088478 | 99.8      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.000490  | 0.2       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.  
 Объект :0005 I"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:  
 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= 28 м; Y= 44 |  
 Длина и ширина : L= 377 м; B= 290 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 29 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    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | 0.028 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.043 | 0.048 | 0.054 | 0.058 | 0.060 | 0.058 | 0.054 | 0.048 | 0.042 | 0.037 | - 1  |
| 2-  | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.044 | 0.051 | 0.059 | 0.069 | 0.077 | 0.081 | 0.077 | 0.069 | 0.058 | 0.050 | 0.042 | - 2  |
| 3-  | 0.033 | 0.038 | 0.044 | 0.051 | 0.061 | 0.073 | 0.091 | 0.107 | 0.114 | 0.106 | 0.089 | 0.071 | 0.057 | 0.047 | - 3  |
| 4-  | 0.036 | 0.042 | 0.050 | 0.060 | 0.072 | 0.088 | 0.119 | 0.152 | 0.165 | 0.147 | 0.112 | 0.083 | 0.064 | 0.050 | - 4  |
| 5-  | 0.039 | 0.046 | 0.056 | 0.070 | 0.089 | 0.101 | 0.144 | 0.193 | 0.209 | 0.185 | 0.128 | 0.090 | 0.067 | 0.052 | - 5  |
| 6-С | 0.040 | 0.049 | 0.061 | 0.079 | 0.111 | 0.177 | 0.142 | 0.192 | 0.193 | 0.165 | 0.120 | 0.087 | 0.065 | 0.051 | С- 6 |
| 7-  | 0.041 | 0.049 | 0.062 | 0.079 | 0.109 | 0.161 | 0.128 | 0.142 | 0.146 | 0.125 | 0.099 | 0.076 | 0.059 | 0.047 | - 7  |
| 8-  | 0.039 | 0.046 | 0.056 | 0.069 | 0.085 | 0.100 | 0.097 | 0.098 | 0.100 | 0.091 | 0.078 | 0.064 | 0.052 | 0.043 | - 8  |
| 9-  | 0.036 | 0.042 | 0.049 | 0.057 | 0.065 | 0.071 | 0.073 | 0.073 | 0.072 | 0.068 | 0.061 | 0.052 | 0.045 | 0.038 | - 9  |
| 10- | 0.033 | 0.037 | 0.042 | 0.047 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.048 | 0.043 | 0.038 | 0.034 | -10  |
| 11- | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.030 | -11  |
| -   | 0.028 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.043 | 0.048 | 0.054 | 0.058 | 0.060 | 0.058 | 0.054 | 0.048 | 0.042 | 0.037 | -    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.2093376$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 71.5$  м

( X-столбец 9, Y-строка 5)  $Y_m = 73.0$  м

При опасном направлении ветра : 225 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 I"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 14

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= 181: 178: 155: 162: 181: 155: 158: 152: 181: 163: 181: 173: 181: 184:  
 x= 17: 19: 30: 44: 46: 48: 58: 63: 75: 84: 104: 106: 123: 127:  
 Qс: 0.058: 0.060: 0.078: 0.076: 0.063: 0.083: 0.082: 0.088: 0.064: 0.077: 0.062: 0.066: 0.058: 0.056:  
 Фоп: 164: 164: 165: 173: 176: 175: 181: 184: 190: 196: 203: 205: 210: 211:  
 Уоп: 0.77: 0.76: 0.69: 0.72: 0.77: 0.70: 0.71: 0.70: 0.80: 0.76: 0.86: 0.84: 0.93: 0.96:  
 Ви: 0.050: 0.052: 0.072: 0.069: 0.055: 0.076: 0.074: 0.079: 0.055: 0.067: 0.050: 0.055: 0.047: 0.045:  
 Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:  
 Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:  
 Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:  
 Ви: 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= 62.5 м, Y= 152.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0875265 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 184 град.  
 и скорости ветра 0.70 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 0009 | T   | 0.0412   | 0.0791189 | 90.4     | 90.4   | 1.9204545     |
| 2                           | 6007 | П1  | 0.005125 | 0.0073635 | 8.4      | 98.8   | 1.4367822     |
| В сумме =                   |      |     |          | 0.0864824 | 98.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.001044  | 1.2      |        |               |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

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= 34: 45: 56: 67: 77: 87: 95: 100: 108: 115: 121: 126: 130: 136: 141:  
 x= -98: -98: -96: -92: -87: -81: -74: -70: -63: -55: -46: -37: -27: -7: 13:  
 Qс: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.065: 0.068: 0.075: 0.082:  
 Фоп: 83: 88: 92: 97: 102: 106: 110: 113: 117: 121: 124: 128: 132: 141: 152:  
 Уоп: 1.42: 1.35: 1.23: 1.12: 1.01: 0.93: 0.85: 0.82: 0.77: 0.74: 0.72: 0.70: 0.69: 0.68: 0.68:  
 Ви: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.040: 0.042: 0.043: 0.045: 0.048: 0.052: 0.056: 0.060: 0.070: 0.077:  
 Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009: 0009:  
 Ви: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008: 0.005: 0.005:  
 Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:  
 Ви: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : :  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : :

```

~
~
y= 147: 149: 151: 151: 150: 147: 144: 139: 133: 126: 119: 110: 101: 91: 81:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 33: 44: 54: 65: 75: 86: 96: 105: 114: 122: 130: 136: 141: 145: 148:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089: 0.090: 0.092: 0.093: 0.095: 0.096: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Фоп: 165: 171: 178: 185: 192: 199: 205: 212: 219: 225: 232: 238: 244: 251: 257:
Уоп: 0.67: 0.70: 0.69: 0.70: 0.71: 0.72: 0.74: 0.76: 0.77: 0.79: 0.80: 0.82: 0.83: 0.83: 0.83:
 : : : : : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Ки: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ви: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:
Ви: : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки: : : 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:
~
~
y= 70: 59: 49: 38: 28: 19: 9: 1: -6: -13: -19: -29: -39: -49: -55:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 150: 150: 150: 147: 144: 140: 134: 127: 120: 112: 102: 82: 63: 43: 33:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.100: 0.099: 0.097: 0.096: 0.095: 0.093: 0.091: 0.090: 0.088: 0.087: 0.086: 0.082: 0.076: 0.069: 0.066:
Фоп: 263: 270: 276: 282: 289: 296: 302: 309: 316: 323: 330: 344: 356: 5: 8:
Уоп: 0.82: 0.80: 0.78: 0.77: 0.75: 0.73: 0.72: 0.70: 0.69: 0.68: 0.68: 0.67: 0.67: 0.68: 0.69:
 : : : : : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.078: 0.070: 0.059: 0.053:
Ки: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ви: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012:
Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:
Ви: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001:
Ки: 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:
~
~
y= -57: -58: -59: -60: -62: -62: -61: -59: -55: -50: -43: -36: -27: -16: -6:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 25: 22: 20: 15: 3: -8: -19: -30: -41: -51: -60: -69: -76: -84: -89:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064:
Фоп: 11: 12: 13: 15: 19: 23: 28: 32: 36: 41: 45: 50: 54: 60: 65:
Уоп: 0.71: 0.72: 0.73: 0.74: 0.78: 0.82: 0.86: 0.92: 0.97: 1.05: 1.14: 1.24: 1.33: 1.41: 1.45:
 : : : : : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.051: 0.049: 0.049: 0.047: 0.044: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035:
Ки: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ви: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:
Ки: 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:
~
~
y= 1: 4: 6: 11: 23: 34:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -92: -93: -94: -96: -98: -98:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064:
Фоп: 68: 70: 70: 73: 78: 83:
Уоп: 1.47: 1.47: 1.47: 1.48: 1.46: 1.42:
 : : : : : :
 : : : : : :
Ви: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ви: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:
Ви: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~
~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 145.3 м, Y= 90.8 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1003223 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 251 град.

и скорости ветра 0.83 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                      | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------------------------|------|------|----------|------------|----------|--------|--------------|
| Ист.                      | М    | (Мq) | С        | [доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                         | 0009 | T    | 0.0412   | 0.0811560  | 80.9     | 80.9   | 1.9699020    |
| 2                         | 6007 | П1   | 0.005125 | 0.0120579  | 12.0     | 92.9   | 2.3527644    |
| 3                         | 0001 | T    | 0.0402   | 0.0071083  | 7.1      | 100.0  | 0.176911771  |
| В сумме = 0.1003223 100.0 |      |      |          |            |          |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 I"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-------|-------|------|------|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист.                    | М   | М   | М    | М    | М      | М     | М     | М     | М    | М    | М   | М    | М  | М         | М      |
| ----- Примесь 2902----- |     |     |      |      |        |       |       |       |      |      |     |      |    |           |        |
| 6005                    | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    | -1.18 | 33.06 | 3.00  | 3.00 | 27.3 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0525000 |        |
| ----- Примесь 2908----- |     |     |      |      |        |       |       |       |      |      |     |      |    |           |        |
| 0009                    | T   | 8.0 | 0.11 | 4.00 | 0.0380 | 120.0 | 60.40 | 61.07 |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0571330 |        |
| 6008                    | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    | 8.27  | 39.08 | 2.00  | 2.00 | 25.3 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000120 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 I"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |      |                        |      |       |      |     |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------------------|------|-------|------|-----|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |       |          |      |                        |      |       |      |     |
| суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + ... + Cмn/ПДКn$         |       |          |      |                        |      |       |      |     |
| - 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- Ист.-                                                      | ----- |          | ---- | [доли ПДК]             | ---- | [м/с] | ---- | [м] |
| 1                                                               | 6005  | 0.105000 | П1   | 11.250704              | 0.50 | 5.7   |      |     |
| 2                                                               | 0009  | 0.114266 | T    | 1.612928               | 0.50 | 11.8  |      |     |
| 3                                                               | 6008  | 0.000024 | П1   | 0.002572               | 0.50 | 5.7   |      |     |
| ~~~~~                                                           |       |          |      |                        |      |       |      |     |
| Суммарный $Mq = 0.219290$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)     |       |          |      |                        |      |       |      |     |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 12.866203 долей ПДК             |       |          |      |                        |      |       |      |     |
| -----                                                           |       |          |      |                        |      |       |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |       |          |      |                        |      |       |      |     |
|                                                                 |       |          |      |                        |      |       |      |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 I"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,



Ви : 0.223: 0.281: 0.352: 0.433: 0.515: 0.566: 0.564: 0.514: 0.432: 0.289: 0.262: 0.217: 0.179: 0.141:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0009 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.004: 0.001: : : : : : : : : 0.091: 0.081: 0.121: 0.114: 0.099:  
 Ки : 0009 : 0009 : : : : : : : : 6005 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

у= 102 : Y-строка 4 Смах= 0.861 долей ПДК (х= -15.5; напр.ветра=168)

х= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc : 0.260: 0.330: 0.430: 0.559: 0.716: 0.861: 0.861: 0.713: 0.757: 0.631: 0.484: 0.396: 0.317: 0.256:  
 Фоп: 113 : 118 : 124 : 134 : 148 : 168 : 192 : 212 : 197 : 227 : 241 : 247 : 251 : 254 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.25 : 3.94 : 3.96 : 5.27 : 0.66 : 0.81 : 4.03 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 Ви : 0.253: 0.329: 0.430: 0.559: 0.716: 0.861: 0.861: 0.713: 0.721: 0.492: 0.264: 0.253: 0.195: 0.153:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0009 : 0009 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.006: 0.002: : : : : : : : 0.036: 0.138: 0.219: 0.144: 0.121: 0.102:  
 Ки : 0009 : 0009 : : : : : : : 6005 : 6005 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

у= 73 : Y-строка 5 Смах= 1.854 долей ПДК (х= -15.5; напр.ветра=160)

х= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc : 0.290: 0.375: 0.503: 0.704: 1.100: 1.854: 1.846: 1.289: 1.663: 0.932: 0.501: 0.361: 0.294: 0.243:  
 Фоп: 104 : 107 : 111 : 119 : 133 : 160 : 200 : 124 : 226 : 252 : 258 : 258 : 260 : 262 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.37 : 2.41 : 1.06 : 1.08 : 0.59 : 0.55 : 0.76 : 0.94 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 Ви : 0.278: 0.370: 0.502: 0.704: 1.100: 1.854: 1.845: 1.289: 1.446: 0.734: 0.370: 0.260: 0.201: 0.154:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.012: 0.005: 0.001: : : : : : : 0.217: 0.197: 0.130: 0.101: 0.092: 0.088:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 0009 : 0009 : 0009 :

у= 44 : Y-строка 6 Смах= 5.782 долей ПДК (х= -15.5; напр.ветра=127)

х= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc : 0.319: 0.414: 0.558: 0.824: 1.739: 5.782: 5.692: 1.687: 1.328: 0.745: 0.441: 0.297: 0.245: 0.212:  
 Фоп: 93 : 94 : 96 : 98 : 104 : 127 : 233 : 256 : 327 : 290 : 280 : 267 : 268 : 269 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 3.88 : 1.02 : 0.68 : 0.68 : 1.14 : 0.56 : 0.65 : 0.78 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 Ви : 0.287: 0.389: 0.547: 0.815: 1.705: 5.781: 5.690: 1.686: 1.328: 0.689: 0.352: 0.286: 0.215: 0.164:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0009 : 0009 : 0009 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.032: 0.025: 0.011: 0.008: 0.034: : 0.002: 0.001: : 0.056: 0.089: 0.011: 0.030: 0.048:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : 6008 : 6008 : : 6005 : 6005 : 0009 : 0009 : 0009 :

у= 15 : Y-строка 7 Смах= 4.509 долей ПДК (х= -15.5; напр.ветра= 39)

х= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc : 0.338: 0.445: 0.605: 0.896: 1.748: 4.509: 4.353: 1.559: 0.796: 0.539: 0.388: 0.287: 0.224: 0.187:  
 Фоп: 83 : 81 : 79 : 75 : 67 : 39 : 321 : 292 : 284 : 280 : 278 : 277 : 276 : 276 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 3.97 : 1.22 : 0.73 : 0.75 : 1.21 : 4.46 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 Ви : 0.287: 0.382: 0.534: 0.790: 1.577: 4.400: 4.353: 1.559: 0.796: 0.538: 0.388: 0.286: 0.218: 0.168:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.051: 0.062: 0.071: 0.106: 0.171: 0.108: : : : : : 0.001: 0.006: 0.019:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : : : : : 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : 6008: : : : : : : : : : :

у= -14 : Y-строка 8 Смах= 1.469 долей ПДК (х= -15.5; напр.ветра= 17)

х= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc : 0.337: 0.440: 0.582: 0.760: 1.029: 1.469: 1.457: 0.975: 0.665: 0.486: 0.360: 0.271: 0.212: 0.173:  
 Фоп: 73 : 70 : 65 : 67 : 44 : 17 : 343 : 317 : 303 : 295 : 290 : 286 : 284 : 283 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.56 : 1.80 : 1.19 : 1.29 : 3.18 : 5.78 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 Ви : 0.272: 0.361: 0.488: 0.667: 0.949: 1.462: 1.457: 0.975: 0.665: 0.486: 0.360: 0.271: 0.210: 0.165:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.066: 0.078: 0.094: 0.093: 0.080: 0.008: : : : : : 0.001: 0.008:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : : 0009 : 0009 :

y= -43 : Y-строка 9 Cmax= 0.762 долей ПДК (x= 13.5; напр.ветра=349)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.311: 0.390: 0.479: 0.563: 0.658: 0.762: 0.762: 0.654: 0.526: 0.410: 0.316: 0.245: 0.195: 0.160:  
 Фоп: 65 : 60 : 54 : 44 : 30 : 11 : 349 : 330 : 316 : 307 : 300 : 295 : 292 : 290 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.88 : 4.71 : 4.75 : 5.93 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 Ви: 0.246: 0.317: 0.406: 0.526: 0.655: 0.762: 0.762: 0.654: 0.526: 0.410: 0.316: 0.245: 0.195: 0.155:  
 Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви: 0.065: 0.073: 0.073: 0.036: 0.003: : : : : : : : 0.001: 0.005:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : : : : 0009 : 0009 :

y= -72 : Y-строка 10 Cmax= 0.521 долей ПДК (x= 13.5; напр.ветра=352)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.273: 0.325: 0.376: 0.424: 0.477: 0.521: 0.521: 0.475: 0.406: 0.333: 0.269: 0.216: 0.176: 0.137:  
 Фоп: 57 : 52 : 45 : 35 : 22 : 8 : 352 : 337 : 325 : 316 : 309 : 303 : 299 : 296 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 Ви: 0.216: 0.266: 0.329: 0.406: 0.476: 0.521: 0.521: 0.475: 0.406: 0.333: 0.269: 0.216: 0.175: 0.134:  
 Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви: 0.057: 0.059: 0.048: 0.018: 0.002: : : : : : : : 0.001: 0.003:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : : : : 0009 : 0009 :

y= -101 : Y-строка 11 Cmax= 0.376 долей ПДК (x= -15.5; напр.ветра= 6)

x= -161 : -132: -103: -74: -45: -16: 14: 43: 72: 101: 130: 159: 188: 217:  
 Qc: 0.233: 0.266: 0.297: 0.325: 0.355: 0.376: 0.376: 0.352: 0.311: 0.267: 0.224: 0.186: 0.156: 0.114:  
 Фоп: 51 : 45 : 38 : 29 : 18 : 6 : 354 : 342 : 332 : 323 : 316 : 310 : 306 : 302 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 Ви: 0.184: 0.222: 0.264: 0.311: 0.352: 0.376: 0.375: 0.352: 0.311: 0.267: 0.224: 0.186: 0.154: 0.111:  
 Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви: 0.049: 0.044: 0.032: 0.014: 0.003: : : : : : : : 0.002: 0.003:  
 Ки: 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : : : : 0009 : 0009 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -15.5 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.7815800 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 127 град.  
 и скорости ветра 0.68 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 6005 | П1  | 0.1050 | 5.7813444 | 100.0    | 100.0  | 55.0604248   |
| В сумме =                   |      |     |        | 5.7813444 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000236  | 0.0      |        |              |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Группа суммации : \_\_П1=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 28 м; Y= 44 |  
 Длина и ширина : L= 377 м; B= 290 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 29 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(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.169 | 0.196 | 0.227 | 0.258 | 0.283 | 0.299 | 0.299 | 0.284 | 0.258 | 0.229 | 0.212 | 0.215 | 0.198 | 0.169 | - 1  |
| 2-  | 0.196 | 0.236 | 0.282 | 0.333 | 0.379 | 0.405 | 0.405 | 0.378 | 0.333 | 0.283 | 0.261 | 0.267 | 0.250 | 0.204 | - 2  |
| 3-  | 0.228 | 0.282 | 0.352 | 0.433 | 0.515 | 0.566 | 0.565 | 0.514 | 0.432 | 0.380 | 0.343 | 0.338 | 0.294 | 0.240 | - 3  |
| 4-  | 0.260 | 0.330 | 0.430 | 0.559 | 0.716 | 0.861 | 0.861 | 0.713 | 0.757 | 0.631 | 0.484 | 0.396 | 0.317 | 0.256 | - 4  |
| 5-  | 0.290 | 0.375 | 0.503 | 0.704 | 1.100 | 1.854 | 1.846 | 1.289 | 1.663 | 0.932 | 0.501 | 0.361 | 0.294 | 0.243 | - 5  |
| 6-С | 0.319 | 0.414 | 0.558 | 0.824 | 1.739 | 5.782 | 5.692 | 1.687 | 1.328 | 0.745 | 0.441 | 0.297 | 0.245 | 0.212 | С- 6 |
| 7-  | 0.338 | 0.445 | 0.605 | 0.896 | 1.748 | 4.509 | 4.353 | 1.559 | 0.796 | 0.539 | 0.388 | 0.287 | 0.224 | 0.187 | - 7  |
| 8-  | 0.337 | 0.440 | 0.582 | 0.760 | 1.029 | 1.469 | 1.457 | 0.975 | 0.665 | 0.486 | 0.360 | 0.271 | 0.212 | 0.173 | - 8  |
| 9-  | 0.311 | 0.390 | 0.479 | 0.563 | 0.658 | 0.762 | 0.762 | 0.654 | 0.526 | 0.410 | 0.316 | 0.245 | 0.195 | 0.160 | - 9  |
| 10- | 0.273 | 0.325 | 0.376 | 0.424 | 0.477 | 0.521 | 0.521 | 0.475 | 0.406 | 0.333 | 0.269 | 0.216 | 0.176 | 0.137 | -10  |
| 11- | 0.233 | 0.266 | 0.297 | 0.325 | 0.355 | 0.376 | 0.376 | 0.352 | 0.311 | 0.267 | 0.224 | 0.186 | 0.156 | 0.114 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 5.7815800

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -15.5 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 44.0 м

При опасном направлении ветра : 127 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.68 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Караганда ПНЗ№3.

Объект :0005 I"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 26.03.2024 0:31:

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 14

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 ]                             |       |
| 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= 181: 178: 155: 162: 181: 155: 158: 152: 181: 163: 181: 173: 181: 184:

x= 17: 19: 30: 44: 46: 48: 58: 63: 75: 84: 104: 106: 123: 127:

Qс : 0.322: 0.333: 0.414: 0.369: 0.302: 0.389: 0.364: 0.375: 0.271: 0.303: 0.238: 0.251: 0.225: 0.220:

Фоп: 187: 188: 195: 199: 198: 202: 205: 208: 207: 213: 215: 217: 219: 219:

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:

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

| Номер                                    | Код  | Тип    | Выброс      | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------|------|--------|-------------|-----------|-----------|--------|--------------|
| Ист.                                     |      | M-(Mq) | C[доля ПДК] |           |           |        | b=C/M        |
| 1                                        | 6005 | III    | 0.1050      | 0.4144060 | 100.0     | 100.0  | 3.9467242    |
| В сумме = 0.4144060 100.0                |      |        |             |           |           |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.000080 0.0 |      |        |             |           |           |        |              |

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

Ки: 0009: 0009: 0009: 0009: : : : : : : : : : : :

[illegible]

Ви : : : : : : : : : 0.001: 0.005: 0.016: 0.039: 0.071: 0.100: 0.104:  
 Ки : : : : : : : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

~

у= 1: 4: 6: 11: 23: 34:  
 -----;-----;-----;-----;-----;-----;  
 х= -92: -93: -94: -96: -98: -98:  
 -----;-----;-----;-----;-----;-----;  
 Qс : 0.683: 0.676: 0.672: 0.657: 0.627: 0.602:  
 Фоп: 70 : 72 : 73 : 77 : 83 : 90 :  
 Уоп: 6.51 : 6.59 : 6.60 : 6.65 : 6.72 : 6.80 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.582: 0.580: 0.578: 0.581: 0.574: 0.577:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.101: 0.096: 0.094: 0.075: 0.053: 0.025:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -89.2 м, Y= -6.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6883132 доли ПДКмр|  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 66 град.  
 и скорости ветра 6.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 6005 | П1  | 0.1050 | 0.5837973 | 84.8     | 84.8   | 5.5599742    |
| 2                           | 0009 | Т   | 0.1143 | 0.1044013 | 15.2     | 100.0  | 0.913669050  |
| -----                       |      |     |        |           |          |        |              |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.6881986 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000115  | 0.0      |        |              |

## Приложение 6

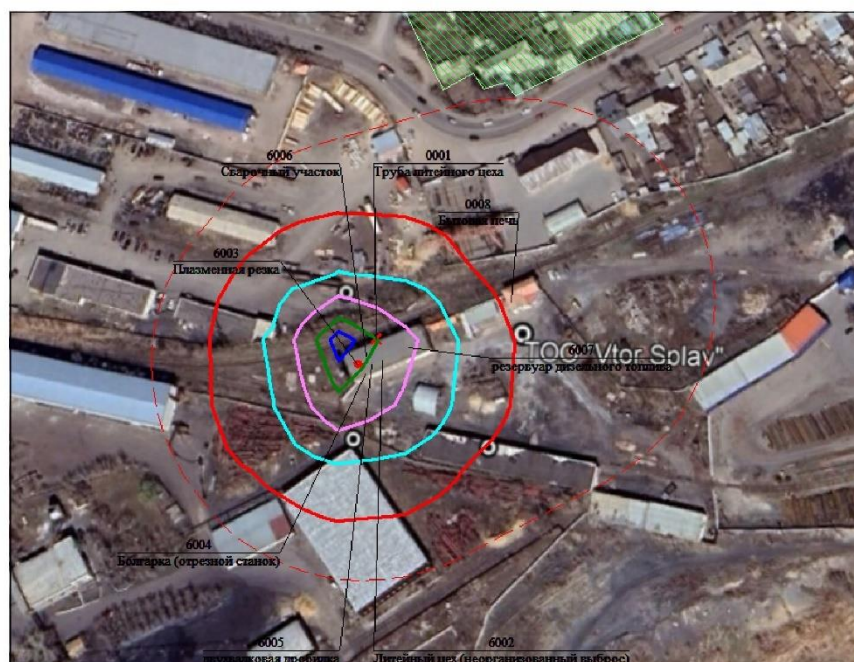
### Карты рассеивания

Город : 005 Караганда ПНЗ№3

Объект : 0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @ Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)



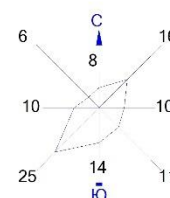
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.035 ПДК
- 3.974 ПДК
- 5.914 ПДК
- 7.077 ПДК

0 21 63м.  
Масштаб 1:2100



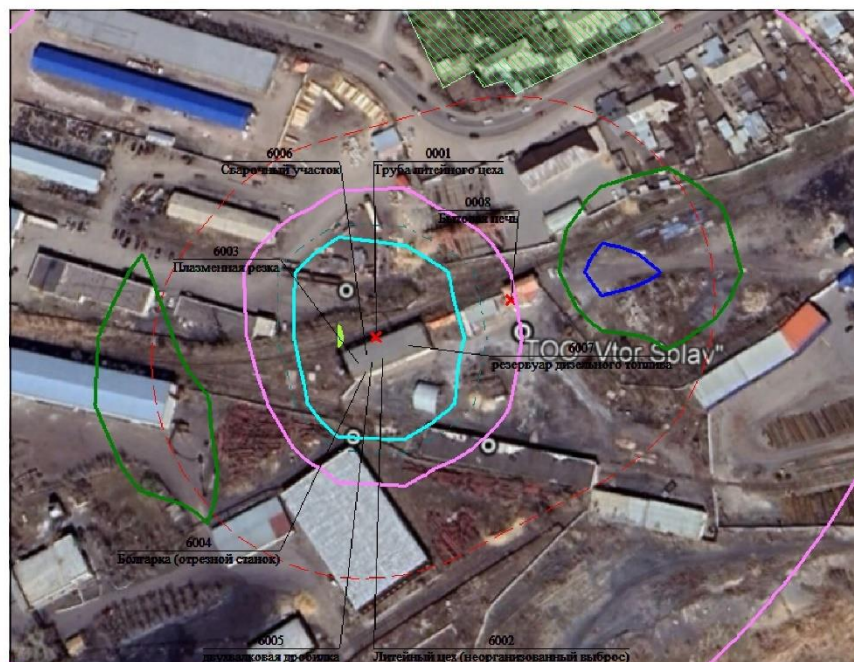
Макс концентрация 7.8526549 ПДК достигается в точке  $x = -15$   $y = 44$   
 При опасном направлении  $142^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.62$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $377$  м, высота  $290$  м,  
 шаг расчетной сетки  $29$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Караганда ПНЗ№3

Объект : 0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @ Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



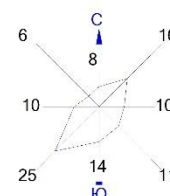
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.087 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.124 ПДК
- 0.162 ПДК
- 0.184 ПДК

0 21 63м.  
Масштаб 1:2100



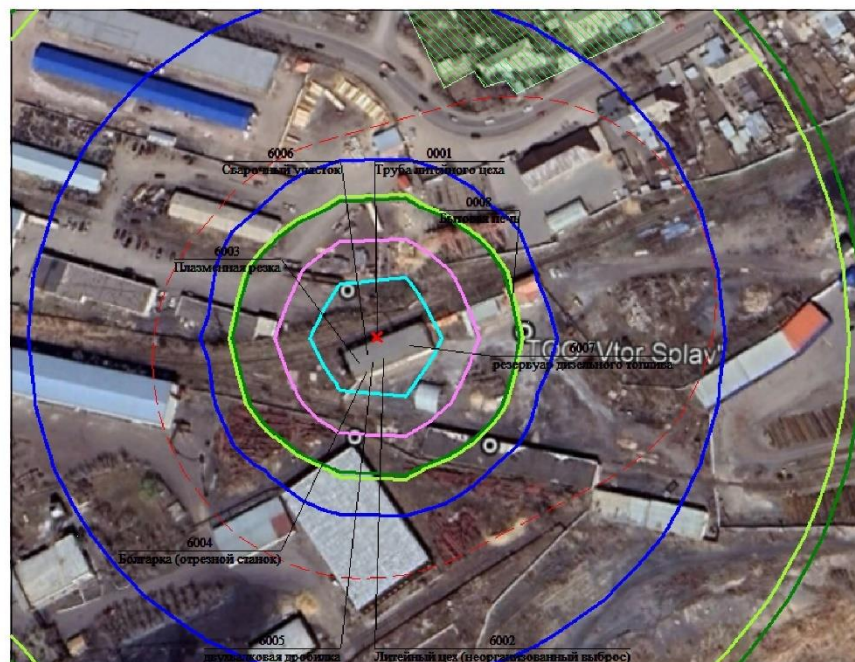
Макс концентрация 0.1993985 ПДК достигается в точке  $x=101$   $y=73$   
 При опасном направлении  $254^\circ$  и опасной скорости ветра 1.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 377 м, высота 290 м,  
 шаг расчетной сетки 29 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Караганда ПНЗ№3

Объект : 0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @ Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

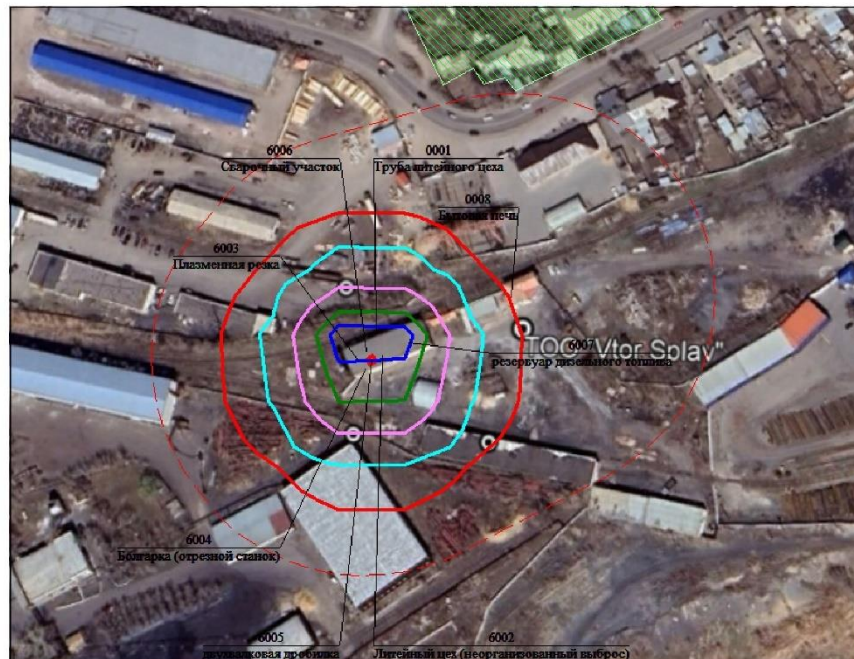


Город : 005 Караганда ПНЗ№3

Объект : 0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @ Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

2902 Взвешенные частицы (116)



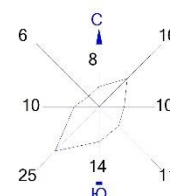
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.517 ПДК
- 2.938 ПДК
- 4.360 ПДК
- 5.213 ПДК

0 21 63м.  
Масштаб 1:2100



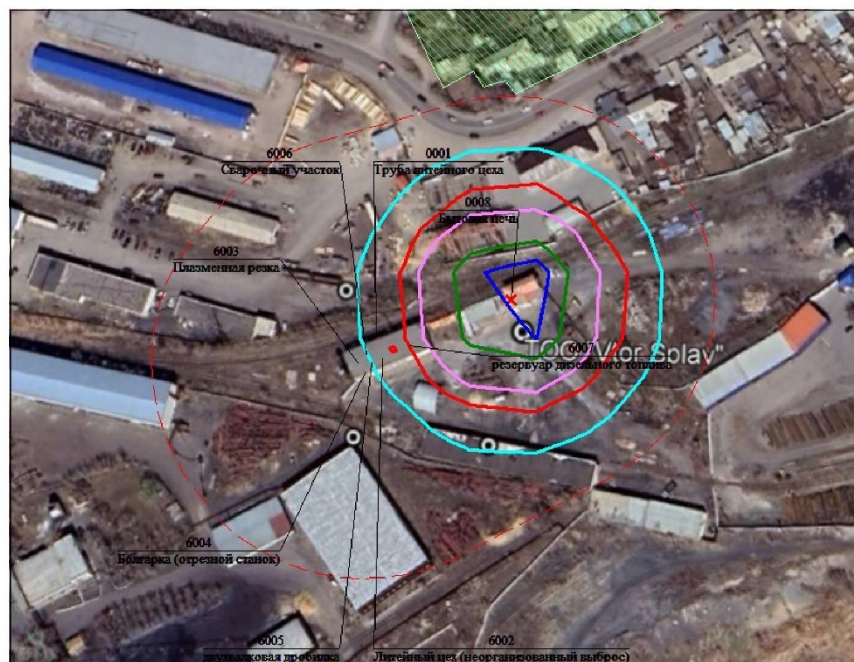
Макс концентрация 5.7813444 ПДК достигается в точке  $x = -15$   $y = 44$   
 При опасном направлении  $127^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.68$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $377$  м, высота  $290$  м,  
 шаг расчетной сетки  $29$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Караганда ПНЗ№3

Объект : 0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @ Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0 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)



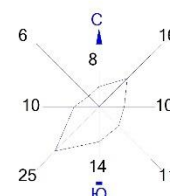
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.681 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.269 ПДК
- 1.858 ПДК
- 2.211 ПДК

0 21 63м.  
Масштаб 1:2100



Макс концентрация 2.4464645 ПДК достигается в точке  $x=72$   $y=73$

При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 0.55 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 377 м, высота 290 м, шаг расчетной сетки 29 м, количество расчетных точек 14\*11

Расчет на существующее положение.

Город : 005 Караганда ПНЗ№3

Объект : 0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @ Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

6007 0301+0330



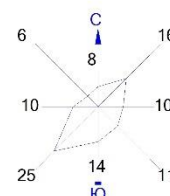
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

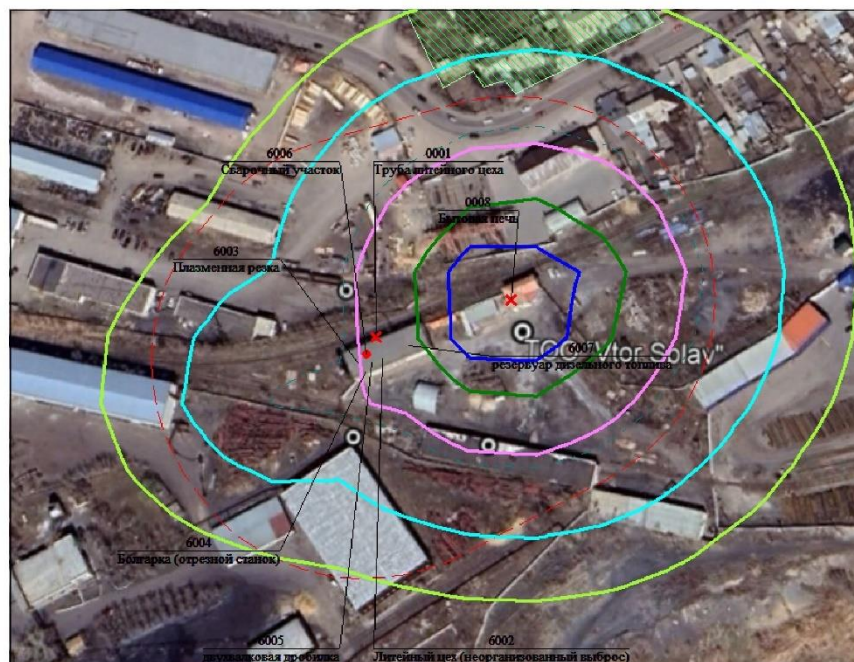
Изолинии в долях ПДК

- 0.164 ПДК
- 0.216 ПДК
- 0.267 ПДК
- 0.298 ПДК

0 21 63м.  
Масштаб 1:2100



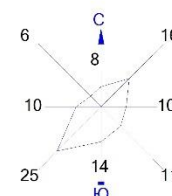
Макс концентрация 0.3180573 ПДК достигается в точке  $x=101$   $y=73$   
 При опасном направлении  $254^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.19$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $377$  м, высота  $290$  м,  
 шаг расчетной сетки  $29$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Жилые зоны, группа N 01  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

— 0.050 ПДК  
— 0.067 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 0.109 ПДК  
— 0.151 ПДК  
— 0.177 ПДК

0 21 63м.  
Масштаб 1:2100



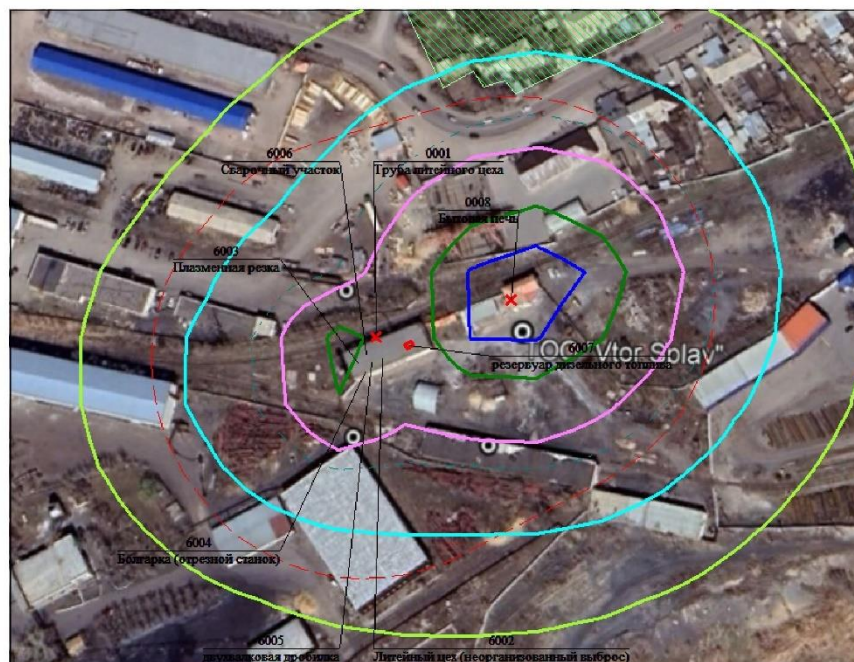
Макс концентрация 0.1934722 ПДК достигается в точке  $x = 43$   $y = 73$   
 При опасном направлении 124° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 377 м, высота 290 м,  
 шаг расчетной сетки 29 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Караганда ПНЗ№3

Объект : 0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @ Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

6044 0330+0333



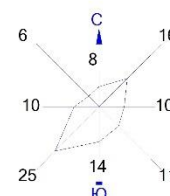
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.073 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.118 ПДК
- 0.164 ПДК
- 0.191 ПДК

0 21 63м.  
Масштаб 1:2100



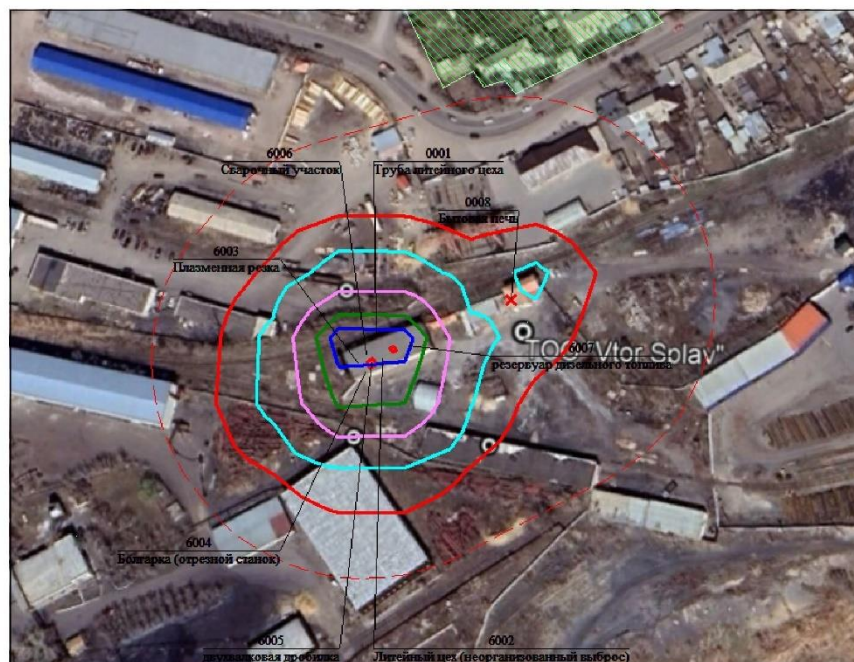
Макс концентрация 0.2093376 ПДК достигается в точке  $x=72$   $y=73$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 377 м, высота 290 м,  
 шаг расчетной сетки 29 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Караганда ПНЗ№3

Объект : 0005 1"Эксплуатация цеха по плавке цветных металлов (вторичных алюминиевых сплавов) @ Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

\_\_ПЛ 2902+2908



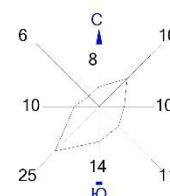
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 1.531 ПДК
- 2.948 ПДК
- 4.365 ПДК
- 5.215 ПДК

0 21 63м.  
Масштаб 1:2100



Макс концентрация 5.78158 ПДК достигается в точке  $x = -15$   $y = 44$   
 При опасном направлении  $127^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.68$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $377$  м, высота  $290$  м,  
 шаг расчетной сетки  $29$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

## Приложение 7

### Правоустанавливающие документы

#### ДОГОВОР

**купли-продажи имущественного комплекса с правом частной собственности на  
земельный участок**

**Республика Казахстан город Караганда**  
**одиннадцатое октября две тысячи тринадцатого года.**

Мы, Товарищество с ограниченной ответственностью «**КарагандаВторМет**», свидетельство о государственной регистрации № 20087-1930-ТОО, БИН 070240001225, находящееся по адресу город Караганда, район имени Казыбек Би, улица Четская, строение 9-е, в лице директора **ТУСУПОВА ОРЫНБАСАРА СОВЕТОВИЧА** гражданина(ки) Республики Казахстан, 19.02.1974 года рождения, уроженца(ки) Карагандинской области, ИИН 740219301141 проживающего(ей) по адресу: город Караганда, микрорайон Степной 2, дом 1, квартира 132, действующего(ей) на основании устава, утвержденного 23.09.2009 года, зарегистрированного Департаментом Юстиции Карагандинской области 28.09.2009 года, с одной стороны, и **ЕРКИМБЕКОВ ГАФУР МУКАНОВИЧ**, гражданин(ка) Республики Казахстан, 20.05.1970 года рождения, уроженец(ка) В - Казахстанской области, проживающий(ая) по адресу: город Алматы, улица Пушкина, дом 50, квартира 30, с другой стороны, заключили договор о нижеследующем:

1. Товарищество с ограниченной ответственностью «**КарагандаВторМет**» в лице директора **ТУСУПОВА ОРЫНБАСАРА СОВЕТОВИЧА** по настоящему договору продало, а **ЕРКИМБЕКОВ ГАФУР МУКАНОВИЧ**, купил имущественный комплекс, состоящий из: подкрановые пути, кадастровый номер 09:142:182:129:4 протяженностью 156.3 кв.м, железнодорожный тупик кадастровый номер 09:142:182:129:3 протяженностью 197 м, склад состоящий из одной комнаты, расположенной на одном этаже кадастровый номер 09:142:182:129:2 общей площадью 271.3 кв.м, в том числе полезной площади 271.3 кв.м, склад состоящий из двух комнат расположенный на одном этаже кадастровый номер 09:142:182:129:1 общей площадью 718.2 кв.м, в том числе полезной площади 718.2 кв.м, гараж состоящий из одной комнаты расположенной на одном этаже, кадастровый номер 09:142:182:129:6 общей площадью 239.2 кв.м, в том числе полезной площади 239.2 кв.м, здание АБК, состоящее из пятнадцати комнат, расположенных на двух этажах, кадастровый номер 09:142:182:129:5 общей площадью 200.7 кв.м, в том числе полезной площади 177.2 кв.м, здание склада и цеха имущественного комплекса(Лит.В), состоящее из двух комнат, расположенных на одном этаже, кадастровый номер 09:142:182:129:7 общей площадью 439.3 кв.м, в том числе полезной площади 439.3 кв.м, с правом частной собственности на делимый земельный участок, площадью 1,0684 га, кадастровый номер 09-142-182-129, целевое назначение: эксплуатация имущественного комплекса производственной базы, ограничения в использовании и обременения – обеспечить беспрепятственный доступ на участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на участке, и прокладки новых, в случае необходимости, находящиеся по адресу: **Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, улица Четская, строение 9-е (девять - е).**

2. Указанный имущественный комплекс с правом частной собственности на делимый земельный участок, принадлежит Товариществу с ограниченной ответственностью «**КарагандаВторМет**», на основании договора передачи права собственности на имущественный комплекс с земельным участком в счет оплаты стоимости вклада учредителя в уставный капитал Товарищества с ограниченной ответственностью за № 07/1ф/420 от 01.10.2007 года, зарегистрированного Департаментом Юстиции Карагандинской области 05.11.2007 года, Акта государственной приемочной комиссии о приемке построенного объекта в эксплуатацию № б/н от 28.04.2008 года, зарегистрированного Департаментом Юстиции Карагандинской области 29.04.2008 года, Акта приёмочной комиссии о приёмке построенного объекта в эксплуатацию б/н от 23.11.2011 года, зарегистрированного Департаментом Юстиции Карагандинской области 19.03.2012 года, акта на право частной собственности на земельный участок за № 1794 от 31.05.2013 года, выданного Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем».

3. Указанный имущественный комплекс с правом частной собственности на делимый земельный участок сторонами оценен и продан:

подкрановые пути, кадастровый номер 09:142:182:129:4 за 300 000(триста тысяч) тенге, железнодорожный тупик, кадастровый номер 09:142:182:129:3 за 5 586 860(пять миллионов пятьсот восемьдесят шесть тысяч восемьсот шестьдесят) тенге, склад, кадастровый номер 09:142:182:129:2 за 13 011 800(тринадцать миллионов одиннадцать тысяч восемьсот) тенге, склад, кадастровый номер 09:142:182:129:1 за 34 476 550(тридцать четыре миллиона четыреста семьдесят шесть тысяч пятьсот пятьдесят) тенге, гараж, кадастровый номер 09:142:182:129:6 за 5 600 000(пять миллионов шесть сот тысяч) тенге, здание АБК, кадастровый номер 09:142:182:129:5 за 10 304 000(десять миллионов триста четыре тысячи) тенге, здание склада и цеха имущественного комплекса(Лит.В), кадастровый

0329025

номер 09:142:182:129:7 за 7 326 036 (семь миллионов триста двадцать шесть тысяч тридцать шесть) тенге, право частной собственности на делимый земельный участок, кадастровый номер 09-142-182-129 за 28 394 754 (двадцать восемь миллионов триста девяносто четыре тысячи семьсот пятьдесят четыре) тенге, всего составляет 105 000 000 (сто пять миллионов) тенге, которые я, **ЕРКИМБЕКОВ ГАФУР МУКАНОВИЧ**, уплатил, а Товарищество с ограниченной ответственностью «**КарагандаВторМет**», в лице директора **ТУСУПОВА ОРЫНБАСАРА СОВЕТОВИЧА** получил полностью до подписания настоящего договора.

4. Указанный имущественный комплекс с правом частной собственности на делимый земельный участок, до настоящего времени никому не продан, заложен в АО «БТА Банк», что подтверждается справкой о зарегистрированных правах (обременениях) на недвижимое имущество и его технических характеристиках, выданной ГУ «Департамент юстиции Карагандинской области» 02.10.2013 года и алфавитной книгой учета запрещений.

5. Покупатель недвижимого имущества, обремененного залогом, извещен нотариусом об условиях договора залога, о том, что право залога сохраняется силу и залогодержатель вправе обратиться взыскание на приобретаемое им заложенное имущество, если должник в установленные сроки не исполнит основное обязательство, а также, что отчуждение права собственности на заложенное имущество влечет для приобретателя перевод долга залогодателя по основному обязательству.

АО «БТА Банк» дает согласие на оформление договора купли-продажи между Товариществом с ограниченной ответственностью «**КарагандаВторМет**», в лице директора **ТУСУПОВА ОРЫНБАСАРА СОВЕТОВИЧА** и **ЕРКИМБЕКОВЫМ ГАФУРОМ МУКАНОВИЧЕМ**, согласно письму с АО «БТА Банк» от 27.09.2013 года за № кар-1-85-21-1/5883.

6. Заключая настоящий договор, стороны подтверждают, что «Продавец» уведомил «Покупателя» об отсутствии на имущественный комплекс с правом частной собственности на делимый земельный участок, обременений, прав и притязаний третьих лиц, а также задолженности за коммунальные услуги. В случае их обнаружения, после подписания настоящего договора по соглашению сторон «Продавец» берет на себя обязательства по удовлетворению обременений, прав и притязаний третьих лиц и погашения задолженности за коммунальные услуги в установленном законом порядке.

7. Содержание ст.ст. 188 п. 1, 155, 491, 220, 223, 406, 408 Гражданского кодекса Республики Казахстан (общая часть), ст. 9 Закона РК «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним», ст. 354-3 Кодекса РК «Об административных правонарушениях», п.п. 2 п. 1 ст. 18 Закона РК «О нотариате» нотариусом сторонам разъяснено.

8. Расходы по заключению настоящего договора уплачивают стороны поровну.

9. Настоящий договор составлен в трех экземплярах, один из которых хранится в делах частного нотариуса Хе Натальи Викторовны, по адресу: город Караганда, улица Архитектурная, дом 4, квартира 4, по экземпляру выдается сторонам.

Последствия, смысл и значение сделки нам нотариусом разъяснены. Содержание сделки соответствует действительным нашим намерениям. Текст договора нами прочитан.

Подписи: 1.  Тусупов Орынбасар Советович  
2.  Еримбеков Гафур Муканович

11 октября 2013 года настоящий договор удостоверен мной, Хе Натальей Викторовной, нотариусом, лицензия № 0002690 от 1 сентября 2009 г. Договор подписан сторонами в моем присутствии. Личность сторон, подписавших договор, установлена, их дееспособность, а также правоспособность Товарищества с ограниченной ответственностью «**КарагандаВторМет**», полномочия его представителя **ТУСУПОВА ОРЫНБАСАРА СОВЕТОВИЧА** и принадлежность отчуждаемого недвижимого имущества Товариществу с ограниченной ответственностью «**КарагандаВторМет**» проверены. В соответствии со ст. 155 Гражданского кодекса РК настоящий договор подлежит регистрации в органах регистрации недвижимости по месту нахождения недвижимости. Зарегистрировано в реестре за № 1011

Сумма, оплаченная частному нотариусу 17310 тенге госпошлина, за нотариальное удостоверение 124 600 тенге

Нотариус:




«ҚАРАҒАНДЫ ҚАЛАСЫНЫҢ  
СӘУЛЕТ ЖӘНЕ  
ҚАЛА ҚҰРЫЛЫСЫ  
БӨЛІМІ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОТДЕЛ АРХИТЕКТУРЫ  
И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА  
ГОРОДА КАРАГАНДЫ»

100012, Караганда қаласы, Қазыбек би атындағы ауданы,  
Бейбітшілік бульвары, 39 үй  
тел.: 8 (7212) 42-56-50, факс: 42-12-65

100012, город Караганда, район им. Казыбек би,  
Бульвар Мира, дом 39,  
тел.: 8 (7212) 42-56-50, факс: 42-12-65

14.04.16

№ 92-Е-1153

гр. Еркимбекову Г.М.  
город Алматы  
ул. Пушкина, д. 50, кв. 30

Справка

«Об отсутствии строений,  
сооружений на земельном  
участке по адресу: район  
имени Казыбек Би, ул.  
Четская, ст-е 9 Е»

Рассмотрев Ваше заявление от 05.04.2016 года за № Фл-Е-1153, принимая во внимание представленные Вами правоустанавливающий и идентификационный документы на объекты недвижимости: договор купли-продажи от 11.10.2013 года № 1011, акт на право частной собственности на земельный участок от 31.05.2013 г. № 1794, технический паспорт на объект недвижимости от 22.11.2011 г., заключение РГКП «Центр по недвижимости по Карагандинской области» от 25.03.2016 г. № 16-892/7-1 о сносе объекта недвижимости, обследовав земельный участок, расположенный по адресу: город Караганда, район имени Казыбек Би, ул. Четская, ст-е 9Е, установлено, что на земельном участке площадью 1,0684 га по вышеуказанному адресу: подкрановые пути протяженностью 156,3 кв.м. отсутствуют.

И.о. руководителя

С. Даутбергенов



121176

| Жоспар<br>дағы<br>№ на<br>планде | Жоспар шегіндегі Бетон жер учаскелерінің<br>кадастрлық нөмірлері<br>Кадастровые номера построенных земельных<br>участков в границах плана | Аталығы, га<br>Площадь, га |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                  | ЖОҚ                                                                                                                                       |                            |
|                                  | НЕТ                                                                                                                                       |                            |
|                                  |                                                                                                                                           |                            |
|                                  |                                                                                                                                           |                            |
|                                  |                                                                                                                                           |                            |
|                                  |                                                                                                                                           |                            |

Осы акт "ЖерҒӨ" РМҚ Қарағанды филиалының Қарағанды қалалық

бөлімшісімен жасалды

Настоящий акт изготовлен Карагандинским городским отделением

Карагандинского филиала РГП "НПЦзем"

М.О. Б. Мукашев

\_\_\_\_\_  
Коль, подпись

М.П. ПАЛЛАДИНОВ 20\_\_ г. 31 МАЙ 2013

пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 1794 болып

Жазылды \_\_\_\_\_

Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов

на право собственности на земельный участок, право землепользования

3a № 1794 N 4671

Приложение: нет

M.O.

М.П.

"Қарағанды қаласының жер қатынастары бөлімі" ММ бастығы

Начальник ГУ "Отдел земельных отношений города Караганды"

А. Тельгарин 20\_\_ж/г'\_'\_

ҚОЛЫ, ПОДПИСЬ \_\_\_\_\_

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру

шәжирәләрне ыңгырту юлларын аңлатарак жер үзгәртүгә ыкпал этәргә  
күжәтәтін дайындаған сәтте күшінде

Описание смежеств действовительно на момент изготовления

Описание смежных действий включено на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



**ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК  
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

AKT

## НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

№ 0034028

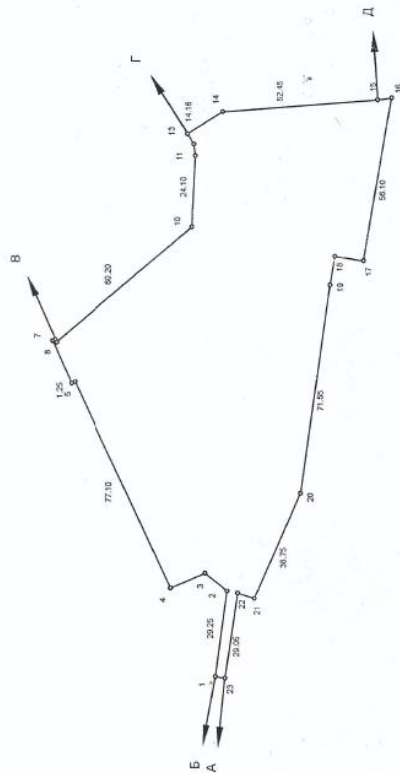
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 09-142-182-129  
Жер учаскесіне жеке меншік құқығы  
Жердің санаты: Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері  
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:  
өндірістік базаның мүлкіктің кешенін пайдалану  
Жер учаскесіндегі орналасқан инженерлік жүйелерге техникалық қызмет көрсету мен қажет жағдайда жаңасын орнату үшін пайдалану қызметтерінің жер учаскесіне кедергісіз енуін қамтамасыз ету қажет  
Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 09-142-182-129  
Право частной собственности на земельный участок  
Площадь земельного участка: 1,0684 га  
Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)  
Целевое назначение земельного участка: эксплуатация имущественного комплекса производственной базы

Ограничения в использовании и обременения земельного участка:  
обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости  
Делимость земельного участка: делимый

№ 0034028

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ  
ПЛАН земельного участка  
Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Қарағанды обл., Қарағанды қ., Қазыбек би атындағы аудан, Шет көшесі, 9е құрылыс (Fo3510131000196/0004)  
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Карагандинская обл., г. Караганда, район им. Казыбек би, улица Четская, строение 9е (Fo3510131000196/0004)



Шелесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (көрсетілгендері)

Адан Б-ға дейін: ЖУ 09142182541  
Бдан В-ға дейін: ЖУ 09142  
Вдан Г-ға дейін: ЖУ 09142182236  
Гдан А-ға дейін: ЖУ 09142182130  
Ддан А-ға дейін: ЖУ 09142

Кадастраыс нөмірлері (категория земель) селенік учаскелері

от А до Б: ЗУ 09142182541  
от Б до В: ЗУ 09142182236  
от В до Г: ЗУ 09142182236  
от Г до Д: ЗУ 09142182130  
от Д до А: ЗУ 09142

| Еркіндік<br>Метрлері | Салықтар<br>Метрлері | Салықтар<br>Метрлері |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 15-16                | 4.00                 | 11-12                |
| 17-18                | 8.00                 | 12-13                |
| 19-20                | 9.00                 | 13-14                |
| 21-22                | 5.00                 | 14-15                |
| 23-24                | 3.00                 | 15-16                |
| 25-26                | 9.00                 | 16-17                |
| 27-28                | 12.00                | 17-18                |
| 29-30                | 15.00                | 18-19                |
| 31-32                | 0.05                 | 19-20                |
| 33-34                | 1.02                 | 20-21                |

МАСШТАБ 1:2000

**Приложение 8**  
Паспорт на оборудование