
***Модернизация производственной деятельности ТОО
«СКО ВторРесурс» СКО, Г. Петропавловск, ул. 5
Сенная 53 а.
ПРОЕКТ***



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
ТОМ 1**



***Модернизация производственной деятельности
ТОО «СКО ВторРесурс» СКО, Г. Петропавловск,
ул. 5 Сенная 53 а.
ПРОЕКТ***

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
ТОМ 1**

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Наименование отделов/разделов	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Список исполнителей				
Отчет о возможных воздействиях	Директор ТОО «NordEcoConsult»	Баталов В.А.		
Отчет о возможных воздействиях	Инженер-эколог ТОО «NordEcoConsult»	Мовлик И.И.		

СОДЕРЖАНИЕ

№ раздела	Наименование раздела	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....		7
1	ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	8
2.	ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	9
2.1.	Климатические условия региона.	9
2.2	Современное состояние воздушного бассейна.....	13
2.3	Гидрографическая характеристика.....	14
2.4	Современное состояние водных ресурсов на контрактной территории.....	14
3.	ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ.....	15
3.1.	Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях	15
3.2.	Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него.....	15
4.	ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	16
5.	ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ.....	17
5.1.	Общие сведения о существующей деятельности.....	17
5.2.	Основные проектные решения.....	18
5.3	Решения и показатели по генеральному плану	18
5.4	Требования по сносу, переносу зданий и сооружений	19
5.5	Мероприятия по благоустройству территории	19
5.6	Краткая характеристика производства. Обоснование необходимости перевода котельного оборудования на сжиженный газ	21
5.7	Данные о проектной мощности, номенклатуре и качестве продукции	21
5.8	Основные технологические решения	21
5.9	Сведения о сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов	26
6.	ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ.....	28
7.	ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	30
8.	Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....	31
8.1.	Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально- экономическую сферу....	31
8.2.	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	36
8.3	Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (ндв)	54
8.4	Оценка воздействия на водные ресурсы	77
8.5	Оценка воздействия на недра	80
8.6	Оценка воздействие проектируемых работ на недра	80
8.7	Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр	80
8.8	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы	80

8.9	Оценка воздействия на растительный мир	81
8.10	Оценка воздействия на животный мир	82
8.11	Физическое воздействие. Шум. Вибрация. Свет	82
9	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.....	98
9.1.	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов	98
9.2.1	Расчет количества образующихся отходов при СМР.....	99
9.2.2.	Ориентировочный расчет объемов образования отходов производства и потребления	100
9.3.	Программа управления отходами.....	110
9.4.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.....	110
9.5.	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов.....	111
10.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ.....	111
11.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ.....	115
12.	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....	120
13.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	121
14.	МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	122
15.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ.....	124
16.	ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	125
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	126
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
1.	Исходные данные	128
2.	РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА СМР	136
3.	РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	137
4.	Государственная лицензия на природоохранное проектирование	164
5.	Письмо о фоновых концентрациях	168
6.	Расчет выбросов приземных концентраций	169
7.	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду	266
8.	Точки наблюдения за концентрациями в атмосферном воздухе на границе СЗЗ	278
9.	Паспорт на инсинератор	279

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях выполнен к «Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.»» (далее – Отчет) представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

Основанием для разработки Отчета является:

- Установка инсинератора для утилизации медицинских отходов;
- Приём опасных отходов для их сортировки и переупаковки и последующей передаче другим организациям на утилизацию;

В проекте приведены общие сведения о районе работ, обзор, анализ и оценка выполненных работ, мероприятия по охране окружающей среды.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий; проведена предварительная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух; выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения; обоснование санитарно-защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы предоставленные заказчиком проекта.

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории действующего промышленного предприятия ТОО «СКО ВторРесурс». Общая площадь 1,108 га с целевым назначением: для здания административного корпуса и склада. Площадка намечаемой деятельности расположена в промышленной зоне г. Петропавловск, городская жилая застройка расположена на расстоянии более 320 м от территории объекта в южном направлении.

Отчет о возможных воздействиях к «Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а» выполнен ТОО «NordEcoConsult» (государственная лицензия на природоохранное проектирование 01816Р от 26 февраля 2016 г, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля). Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Намечаемая деятельность по «Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.» относится к I категории, так как категория объекта определяется по основному виду деятельности предприятия - категория объекта определяется в целом по объекту – в соответствии с приложением 2 разделом 1 п.6 пп. 6.1, п.п.

6.1.4: *переупаковку перед передачей на виды деятельности, указанные в пунктах 6.1 и 6.2 согласно Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.*

Заказчик проекта: ТОО «СКО ВторРесурс»

Юридический адрес: СКО, Г. Петропавловск, ул. Е. Букетова, 42, кв. 40

БИН 180740001028

ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории действующего промышленного предприятия ТОО «СКО ВторРесурс». Общая площадь 1,108 га с целевым назначением: для здания административного корпуса и склада. Площадка намечаемой деятельности расположена в промышленной зоне г. Петропавловск, городская жилая застройка расположена на расстоянии более 320 м от территории объекта в южном направлении. В границах нормативной санитарно-защитной зоны находится Авто ЦОН, ТОО «РанАвтоТранс», ТОО «Севказметалл», СТ Assembly, производство железобетонных изделий, ТОО «Royal Grup». Ближайший водный объект р. Ишим расположен на расстоянии 4,7 км северо- западном от территории предприятия.

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

Проектные решения:

- Установка инсинератора для утилизации медицинских отходов;
- Приём опасных отходов для их сортировки и переупаковки и последующей передаче другим организациям на утилизацию;

2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Климатические условия региона.

Территория области относится к континентальной степной Западно-Сибирской климатической области. Формирование климата обусловлено климатообразующими процессами (теплооборот, влагооборот атмосферы и атмосферная циркуляция), географическими факторами (географическая широта, удаленность от океанов, рельеф). Господство умеренных воздушных масс, положение в центре материка, равнинный рельеф придают климату резко-континентальный характер: большие среднегодовые и абсолютные амплитуды температуры воздуха, недостаточное увлажнение, холодная продолжительная зима с устойчивым снежным покровом, короткое теплое лето.

Средняя годовая температура воздуха составляет от $+0,3^{\circ}\text{C}$ до $+1,2^{\circ}\text{C}$, средняя годовая амплитуда температуры воздуха – 37°C , абсолютная амплитуда температуры воздуха – около 85°C , средняя годовая относительная влажность – 75%, среднее годовое количество осадков – 340-400 мм. Равнинный рельеф способствует адвекции арктических воздушных масс, приводящих к поздним весенним и ранним осенним заморозкам.

Тепловой режим

Интенсивность солнечной радиации зависит от географической широты, которая определяет полуденную высоту Солнца над горизонтом, от продолжительности дня и режима облачности. На севере области в течение года полуденная высота Солнца изменяется от 11° до 58° , на юге – от 19° до 66° . Продолжительность дня соответственно меняется на севере от 7 часов 5 минут до 17 часов 17 минут, а на юге от 8 часов 18 минут до 16 часов 00 минут. Солнечная инсоляция (освещение) сильно ослабляется облачностью. В годовом ходе облачности максимум наблюдается в ноябре-январе, когда вероятность пасмурного неба составляет до 70%. Продолжительность солнечного сияния за год составляет в среднем 1900-2000 часов с максимумом в июне-июле, когда облачность невелика, а полуденная высота Солнца наивысшая при самом длинном дне. Такое сочетание способствует хорошему прогреванию территории в летнее время.

Суммарная солнечная радиация составляет около $95 \text{ ккал/см}^2 \text{ год}$. Поглощенная радиация колеблется от $66-68 \text{ ккал/см}^2 \text{ год}$ на севере до $77-79 \text{ ккал/см}^2 \text{ год}$ на юге. Эффективное излучение на севере области составляет $39-45 \text{ ккал/см}^2 \text{ год}$, на юге $45-48 \text{ ккал/см}^2 \text{ год}$. Следовательно, радиационный баланс изменяется по территории области от $23-24 \text{ ккал/см}^2 \text{ год}$ на севере до $27-28 \text{ ккал/см}^2 \text{ год}$ на юге. В связи с тем, что зимой при наличии снежного покрова потеря тепла почти в 2 раза превышает поглощенную радиацию, радиационный баланс с ноября по март становится отрицательным. Летом, вследствие значительного увеличения поглощенной радиации при небольшом увеличении эффективного излучения, радиационный баланс возрастает и достигает максимума в июне.

Самым холодным месяцем является январь, когда среднемесячные температуры составляют $-18,5^{\circ}\text{C}$ – $-19,5^{\circ}\text{C}$, а наиболее теплым – июль, среднемесячная температура воздуха $+18,8^{\circ}\text{C}$, $+19,5^{\circ}\text{C}$.

Зима продолжительная, холодная, с устойчивыми отрицательными температурами воздуха, сильными ветрами и частыми метелями. Переход к средним суточным отрицательным температурам, т.е. от осеннего к зимнему сезону, наблюдается 21-25 октября. Следовательно, зима наступает в последней декаде октября и длится более 5 месяцев. Редкие оттепели, до 6-9 дней за сезон, связаны с адвекцией теплых воздушных масс в циклонах или периферией отрога Азиатского максимума.

Весна короткая, сухая и прохладная, начинается со второй половины апреля. Переход средних суточных температур через 0°C происходит 12-14 апреля. Этот период обуславливает начало общего снеготаяния, оттаивание поверхностных слоев почвы и преобладание осадков в виде дождя. С этого времени наблюдается интенсивное повышение температуры воздуха. Однако нередко возвраты холодов и осадки в виде снега. Переход среднесуточных температур через +5°C весной происходит 22-25 апреля. Этот период характерен началом вегетации для большинства растений и началом разворачивания сельскохозяйственных работ. Продолжительность периода с температурами выше +5°C, т.е. вегетационного периода, составляет в пределах области 162-166 дней. Переход среднесуточных температур через +10°C происходит в среднем 8-11 мая.

Лето теплое, короткое, несмотря на сравнительно большое количество осадков, сухое. Продолжительность теплого периода (среднесуточная температура больше 0°C) колеблется от 188 до 195 дней, средняя продолжительность безморозного периода 109-129 дней. Число дней с температурами выше 10°C колеблется в пределах 129-134. Термический режим за вегетационный период, т.е. сумма температур выше 5°C, составляет 2326-2417°C, а выше 10°C – 2050-2171°C.

Вероятность лет с абсолютным максимум температуры воздуха +40°C невелика и равна 10-15%, т.е. они повторяются 1-2 раза в 10 лет.

Осень прохладная, пасмурная, нередко дождливая. Похолодание идет быстро. Ранние осенние заморозки наступают с третьей декады августа. Переход среднесуточных температур через 0°C происходит в период с 20 по 25 октября, через 5°C со 2 по 8 ноября. Интенсивность нарастания отрицательных температур осенью составляет 0,3°C за один день, что свидетельствует о несколько замедленном развитии осенне-зимних процессов в сравнение с весенними процессами.

Режим увлажнения

Среднегодовые суммы осадков по области колеблются в пределах 299-340 мм и могут испытывать резкие колебания от года к году. В аномально влажные годы выпадает более 400 мм осадков. В засушливые годы суммы осадков могут составлять 65-70% от среднегодовых. Для территории области в течение года характерен типичный континентальный ход осадков, с максимумом в июне-июле и минимумом в феврале-марте. По всей области около 80-85% годовой суммы осадков выпадает в теплый период (апрель-октябрь) и только 15-20% - в холодный период (ноябрь-март).

Летом осадки выпадают преимущественно в виде ливней, во время которых иногда может выпасть до 50-70 мм в сутки и обложных дождей. Ливни чаще всего наблюдаются с начала июня по август, с максимумом в июле.

В холодный период осадки более продолжительны, но менее интенсивны. Выпадают они преимущественно в виде снега и реже в виде дождя, захватывая более широкие полосы.

Сравнительно небольшие суммы зимних осадков не способствуют формированию высокого снежного покрова, средняя мощность которого составляет 25-30 см. Устойчивый снежный покров образуется в среднем в начале ноября. Наибольшей высоты (20-30 см) он достигает в первой половине марта. В многоснежные зимы высота его может достигать на открытых местах до 50 см, а в малоснежные – падает до 10-15 см. Средние многолетние запасы воды в снежном покрове перед началом весеннего снеготаяния составляет 60-80 мм, в малоснежные уменьшаются до 30-40 мм, а в многоснежные превышают 100 мм. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 150-170 дней. Для зимнего периода характерна частая повторяемость метелей: в среднем 8 метелей в месяц.

Разрушение устойчивого снежного покрова начинается в середине апреля. Однако в отдельные годы он разрушается в конце марта, в другие же может лежать и всю первую декаду мая. Снег, хотя и редко, может выпадать по области и во второй половине мая. Данные о высоте снежного покрова и продолжительности его залегания являются только приближенными, т.к. высота и продолжительность залегания снежного покрова во многом зависит от местных физико-географических условий. Сильные и частые ветры способствуют накоплению больших масс снега в днищах лощин, балок, оврагов, в колках и лесополосах, на наветренной стороне различных препятствий, оголяя в то же время повышенные участки. Роль снежного покрова очень велика, т.к. именно талые воды обеспечивают необходимый запас влаги в почве на весенний период, а иногда даже и на первую половину лета, и вместе с этим они дают основной поверхностный сток и питают грунтовые воды.

О влажности воздуха над данной территорией можно судить по величине абсолютной и относительной влажности, а также по дефициту влаги. Абсолютная влажность воздуха максимального значения достигает в июле (14 гПа), а минимума - в январе (1,5 гПа). Средняя годовая величина абсолютной влажности воздуха составляет около 6,7 гПа.

Для практики сельского хозяйства большое значение в пределах области имеет относительная влажность воздуха, особенно в 13 часов, когда она бывает наиболее низкой по сравнению с другими сроками наблюдений. Относительная влажность воздуха наибольшего значения достигает в декабре – 88% и наименьшего – в мае – 58%. Средняя годовая величина относительной влажности воздуха составляет около 76%. Число дней с относительной влажностью воздуха в 13 часов менее 30%, являющейся показателем суховейных явлений большой интенсивности, составляет 21-29, заметно увеличиваясь к югу и юго-востоку.

С ходом относительной влажности связано и колебание дефицита влажности (недостатки насыщения). Величина его больше летом, в июне-июле (8,2-8,6 гПа) и меньше зимою, в январе (0,2-0,3 гПа). Средняя годовая величина составляет около 3,1 гПа.

Атмосферная циркуляция

Система воздушных течений, связанная с изменением атмосферного давления, влияет на тепловой режим и режим осадков. Циркуляционный режим рассматриваемой территории в значительной мере определяется положением внутри громадного материка Евразия.

Зимний период отличается устойчивыми отрицательными температурами и малым

количеством осадков, что связано с преобладанием антициклональных условий. Это обусловлено распространением западного отрога Азиатского максимума (Сибирского антициклона) и антициклонами, приходящими из районов Скандинавии, формирующихся на арктическом фронте между арктическими и умеренными воздушными массами. Подавляющее число циклонов умеренных широт возникает на главных атмосферных фронтах тропосферы, т.е. либо на полярном фронте, разделяющем тропический воздух и воздух умеренных широт, либо на арктическом фронте, разделяющем воздух умеренных широт и арктический воздух. В передней части циклонов преобладают юго-западные ветры, сопровождающиеся облачностью, снегопадами и некоторым потеплением. В теплый период повторяемость антициклональных условий уменьшается за счет возрастания интенсивности солнечной радиации, разрушения Азиатского максимума. Повторяемость циклонов возрастает, господствующими ветрами остаются юго-западные со скоростью 3,5-5,7 м/сек.

К началу лета солнечная радиация достигает максимума. Циклонические условия возникают чаще, что связано с их перемещением по атмосферным фронтам с запада на восток. Большое значение в этот период преобладает трансформация воздушных масс. Более холодные воздушные массы умеренного пояса, поступающие с запада, северо-запада и арктические воздушные массы, приходящие с севера, прогреваются, насыщаются влагой. Так как прогревание происходит быстрее, чем увлажнение, относительная влажность падает и устанавливается ясная сухая погода. Поэтому смена циклонов и антициклонов по температурным условиям почти заметна. Летом преобладают северо-западные ветры со средней скоростью 3,0-4,5 м/сек. Осенью с уменьшением потока солнечной радиации происходит перестройка летнего типа циркуляции в зимний, усиливаются температурные различия между воздушными массами различного генезиса.

При средней годовой скорости ветра 4-5 м/сек, наибольшая скорость наблюдается в зимнее время, особенно в феврале – марте (6,4 - 6,7 м/сек), а наименьшая – в августе (3,6 - 4,3 м/сек). Сильные ветры, скоростью более 15 м/сек, чаще всего отмечаются в апреле и мае, когда число дней в месяц может достигать 5-6.

Атмосферные явления

К указанным явлениям относятся метели, гололед, пыльные бури, град, засухи и суховеи, туманы, грозы. Метели в пределах области в основном бывают связаны с проходящими циклонами. Число дней с метелями составляет 23 - 35 дней в год с наибольшей повторяемостью в декабре-марте, когда в месяц бывает 6-8 дней с метелями. Метели вносят большие изменения в распределение снежного покрова по территории области. После них повышенные и равнинные участки местности обычно оказываются оголенными от снега, тем самым лишены запаса почвенной влаги весной. Наоборот, в пониженных участках и колках снег накапливается в большом количестве. Кроме того, сильные метели, образуя снежные заносы, нарушают нормальную работу транспорта и прежде всего автотранспорта.

Явления гололеда отмечаются в области с октября по май с наибольшей повторяемостью в ноябре и марте. Число дней с гололедом и невелико: 4-5 дней за холодный сезон. Пыльные бури наблюдаются в области с апреля по октябрь, с наибольшей повторяемостью в мае и июне. В среднем за летний период дней с пыльными бурями насчитывается около 3. Особенно большой вред причиняют они сельскохозяйственным растениям в мае, когда верхние слои

почвы при высоких температурах сильно иссушаются, а неокрепшие яровые еще не могут защитить эти слои почвы от сдувания ветром.

Град – сравнительно редкое явление в области. В среднем с градом за лето насчитывается 1-2 дня, с наибольшей повторяемостью в июне. Хотя град выпадает редко и узкой полосой, но он может нанести большой ущерб сельскохозяйственным растениям и даже пастбищам.

Засухи и суховеи являются одним из неблагоприятных явлений природы для сельскохозяйственного производства в пределах области. Засухи в области – нередкое явление. Повторяемость засух в области составляет около 20%, несколько увеличиваясь в южных и юго-восточных районах. Продолжительность засух бывает от нескольких дней до нескольких месяцев (более 2-х месяцев в 1955 году). Нередким явлением в области бывают и суховеи. Погода с суховеями в известной степени сходна с погодой при засухе, но черты засушливости при них выражены сильнее. В пределах области максимальное количество дней с суховеями в теплом сезоне составляет 5-9. Чаще всего суховейнными ветрами бывают ветры юга юго-западных направлений, дующие в мае и июне. Засухи и суховеи вызывают усиленное испарение и транспирацию растениями.

Изменение горизонтальной видимости обусловлено туманами, метелями, снегопадами. Максимальная повторяемость горизонтальной видимости менее 2000 м наблюдается в октябре-марте. Максимум повторяемости туманов наблюдается в октябре: повторяемость 7% от числа дней в данном месяце. Минимальная горизонтальная видимость составляет 100 м.

Грозы бывают с мая по сентябрь. Наибольшая повторяемость гроз в июне-августе 88 %. В суточном ходе грозы отмечаются в любую часть суток, однако 73 % приходится на период от 12 до 21 часа, т.е. в период наибольшего прогрева воздуха и подстилающей поверхности. Максимальная повторяемость горизонтальной видимости менее 2000м наблюдается в октябре-марте. Чаще грозы длятся менее двух часов (повторяемость 75 %).

2.2 Современное состояние воздушного бассейна

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим. Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ. По данным Департамента статистики г. Петропавловск, численность населения в г. Петропавловск на 2022 год составляет 219445 человек.

Значения фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе г. Петропавловск по данным РГП на ПХВ «Казгидромет» приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Код	Значение фоновых концентраций и при градиентах скорости ветра	
		0-2 м/с	3+И при направлениях скорости ветра

			С	В	Ю	З
Окислы азота	0301	0.136	0.053	0.067	0.063	0.047
Окись углерода	0337	0.013	0.018	0.018	0.027	0.016
Сернистый ангидрид	0330	0.048	0.03	0.023	0.053	0.03

Согласно приказа № 110-п от 16 апреля 2012 года «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» концентрация каждого вредного вещества не должна превышать 1,0 ПДК (п. 23).

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристиками источников вредных выбросов (высота, диаметр, скорость, объем ГВС, площадь пыления).

2.3 Гидрографическая характеристика

Ближайший водный объект р. Ишим расположен на расстоянии 4,7 км северо-западном от территории предприятия. Все предусмотренные намечаемой деятельностью работы будут проводиться за пределами водоохранных зон и полос от ближайших поверхностных водных объектов, во избежание воздействия на водные источники.

Водопотребление.

Подача воды на хозяйственно-питьевые нужды производится из городского водопровода.

Вода на производственные нужды берется по договору со сторонней организацией.

Хозяйственно-бытовые стоки поступают в общегородскую канализацию.

Учитывая гидрогеологические условия участка работ и техногенные факторы, территория отнесена к потенциально неподтопляемой. Уровни грунтовых вод находились на глубинах от 2,5 до 15,0 м в зависимости от гипсометрических отметок земли. Минимум уровня подземных вод отмечается в январе месяце, а максимальные – устанавливаются в апреле-мае. Амплитуда колебаний уровня грунтовых вод в отдельные годы может достигать 1,5-1,8 м, средний возможный диапазон колебаний между минимальными и максимальными уровнями грунтовых вод характеризуется значениями 0,8-1,5 м, в периоды максимально высоких уровней, приходящиеся на время паводков, а также при аномально обильном выпадении жидких атмосферных осадков.

2.4 Современное состояние водных ресурсов на контрактной территории

На контрактной территории не осуществляется эксплуатация подземных вод. В этом направлении мониторинг не предусматривается.

Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в систему канализации. Производственная вода оборотная.

3.ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ

3.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- ландшафты;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- биоразнообразие;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

3.2 Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него

Детализированная информация представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 8, 9.

4.ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории действующего промышленного предприятия ТОО «СКО ВторРесурс». Общая площадь 1,108 га с целевым назначением: для здания административного корпуса и склада. Площадка намечаемой деятельности расположена в промышленной зоне г. Петропавловск, городская жилая застройка расположена на расстоянии более 320 м от территории объекта в южном направлении. В границах нормативной санитарно-защитной зоны находится Авто ЦОН, ТОО «РанАвтоТранс», ТОО «Севказметалл», СТ Assembly, производство железобетонных изделий, ТОО «Royal Grup». На расстоянии 2,6 км с южной стороны проходит железная дорога, соединяющая южные регионы Республики Казахстана с Российской Федерацией. На расстоянии 10 км с восточной стороны проходит автодорога Петропавловск- Курган, на расстоянии 10 км с южной стороны проходит автодорога трасса А-1, на расстоянии более 9 км с западной стороны проходит трасса М-51. В районе размещения предприятия отсутствуют памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

5.ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ

5.1 Общие сведения о существующей деятельности предприятия

ТОО «СКО ВторРесурс» специализируется на приёме отходов, и их утилизация.

Наименование отхода	Единица измерения принимаемого отхода	Количество принимаемого отхода в год
<i>Опасные отходы</i>		
Шпалы	тонн	2500
АКБ	тонн	50
Лампы люминесцентные	тонн	1
Масло отработанное	тонн	2
Фильтры отработанные	тонн	20
Медотходы	тонн	320
<i>Не опасные отходы</i>		
Макулатура	тонн	1000
Мебель	тонн	100
Пластик (ПЭТ-бутылки, канистры из- под химии)	тонн	200
Пленка ПВД, ПНД	тонн	100
Жестяная банка	тонн	50
Стекло (стеклотара)	тонн	1000
Огарки электродов	тонн	20
Электронное оборудование	тонн	500
Автотранспорт на утилизацию	шт	20
Шины авто	тонн	300

Эксплуатируется с 2018 года.

На предприятии установлен режим работы – 1 смена.

ТОО «СКО ВторРесурс» расположен в промышленной зоне г. Петропавловск, городская жилая застройка расположена на расстоянии более 320 м от территории объекта в южном направлении. В границах нормативной санитарно-защитной зоны находится Авто ЦОН, ТОО «РанАвтоТранс», ТОО «Севказметалл», СТ Assembly, производство железобетонных изделий, ТОО «Royal Grup». На расстоянии 2,6 км с южной стороны проходит железная дорога, соединяющая южные регионы Республики Казахстана с Российской Федерацией. На расстоянии 10 км с восточной стороны проходит автодорога Петропавловск- Курган, на расстоянии 10 км с южной стороны проходит автодорога трасса А-1, на расстоянии более 9 км с западной стороны проходит трасса М-51.

На предприятии насчитывается 8 источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 5 организованных, 3 - неорганизованных.

В процессе деятельности предприятия в атмосферу на существующее положение и на перспективу выбрасывается 15 загрязняющих веществ.

5.2 Основные проектные решения

Генеральный план решен с учетом технологической взаимоувязки объектов, внешних и внутренних транспортных связей в соответствии с санитарными и противопожарными нормами строительного проектирования, принципа зонирования.

- Установка инсинератора для утилизации медицинских отходов;
- Приём опасных отходов для их сортировки и переупаковки и последующей передаче другим организациям на утилизацию;

При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение требований нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5.3 Решения и показатели по генеральному плану

Эскизным проектом предусматривается установка контейнера с инсинератором.

Высотные отметки проектируемых сооружений назначены в увязке с существующими отметками и технологическими требованиями.

Площадка имеет бетонное покрытие, предохраняющее почву от проникновения загрязненных поверхностных стоков.

Инженерные коммуникации запроектированы из условия обеспечения технологических связей между оборудованием по кратчайшим расстояниям с учетом возможности подключения проектируемых сетей к существующим сетям предприятия.

5.4 Требования по сносу, переносу зданий и сооружений

Проектом предусматривается размещение оборудования и сооружений с соблюдением правил застройки, с учетом кратчайших технологических связей, удобства обслуживания и ремонта оборудования, и безопасности его эксплуатации.

Изменение градостроительной концепции проектом не предусмотрено.

5.5 Мероприятия по благоустройству территории

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий работы, трудящихся на территории порта предусматриваются мероприятия по благоустройству. Они сводятся к устройству тротуаров, организации мест кратковременного отдыха и озеленению.

Санитарно-защитная зона или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта для расширения жилой зоны, размещения коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

Часть санитарно-защитной зоны может рассматриваться как резервная территория объекта для расширения зоны предприятия при условии наличия проекта обоснования соблюдения ПДК и/или ПДУ на внешней границе существующей санитарно-защитной зоны.

Согласно СанПин для предприятий III класса предусматривается максимальное озеленение не менее 50 % территории СЗЗ с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Планировочная организация СЗЗ основывается на зонировании ее территории с выделением трех основных зон:

- промышленного защитного озеленения (15-56 %) общей площади СЗЗ;
- приселетного защитного озеленения (20-58 %);
- планировочного использования (15-45 %).

В промышленной зоне размещают посадки изолирующего типа (деревья: береза бородавчатая, сосна обыкновенная, липа, тополь канадский, клен остролистный; кустарники: рябина красная, сирень, смородина красная или черная, шиповник обыкновенный) для сокращения поступления вредных веществ на защитные территории. Их располагают у границ предприятия. Обычно они имеют вид плотных полос.

В приселетной зоне размещают посадки фильтрующего типа (деревья: лиственница сибирская, ясень обыкновенный, тополь канадский; кустарники: шиповник обыкновенный, сирень), они являются основными в защитных насаждениях.

Объекты, находящиеся на территории СЗЗ	Площадь занимаемой территории, м ²
Общая площадь СЗЗ	523750
Площади территорий предприятий	18438
Дороги и земли других предприятий	296268

Площадь озеленения	157323
--------------------	--------

Из общей площади СЗЗ вычли: площадь предприятия, площади других земельных участков и дорог, затем из оставшейся суммы получили 50 % территории для озеленения, площадь для озеленения составляет 157323 м².

Ведомость элементов озеленения СЗЗ

Наименование породы , вид насаждения		Единица измерения	Возраст (лет)	Кол-во (шт.)
Изолирующий тип посадки (ИТП)	Деревья			
	Береза бородавчатая	шт.	5	1574
	Сосна обыкновенная	шт.	5	1180
	Клен остролистный	шт.	3-5	669
	Липа	шт.	3-5	511
	Итого			3934
	Кустарники			
	Сирень	шт.	3-5	1049
	Рябина красная	шт.	3	350
	Шиповник обыкновенный	шт.	3	350
	Итого			1748
Фильтрующий тип посадки (ФТП)	Деревья			
	Лиственница обыкновенная	шт.	5	2360
	Тополь канадский	шт.	3-5	1180
	Ясень обыкновенный	шт.	3-5	1180
	Итого			4721
	Кустарники			
	Сирень	шт.	3	1049
	Шиповник обыкновенный	шт.	3-5	1049
	Итого			2098
	Газон			

Планировочно е озеленение	Газон (посев грунт)	м ²		70808,85
------------------------------	---------------------	----------------	--	----------

Общая площадь озеленения будет составлять 157353 м², что является 50 % СЗЗ предприятия. Ежегодная высадка древесно- кустарниковых насаждений и газонов на площади 15735,3 м², в течении 10 лет в соответствии с ведомостью озеленения СЗЗ.

5.6 Краткая характеристика производства. Обоснование необходимости перевода котельного оборудования на сжиженный газ

Установка инсинератора в контейнере, с двумя ступенями очистки.

5.7 Данные о проектной мощности, номенклатуре и качестве продукции

Предприятие специализируется на производстве и реализация широкого спектра продуктов из ТОО «СКО ВторРесурс» специализируется на приёме отходов, и их утилизация.

Наименование отхода	Единица измерения принимаемого отхода	Количество принимаемого отхода в год
<i>Опасные отходы</i>		
Шпалы	тонн	2500
АКБ	тонн	50
Лампы люминесцентные	тонн	1
Масло отработанное	тонн	2
Фильтры отработанные	тонн	20
Медотходы	тонн	320
<i>Не опасные отходы</i>		
Макулатура	тонн	1000
Мебель	тонн	100
Пластик (ПЭТ-бутылки, канистры из- под химии)	тонн	200
Пленка ПВД, ПНД	тонн	100
Жестяная банка	тонн	50
Стекло (стеклотара)	тонн	1000
Огарки электродов	тонн	20
Электронное оборудование	тонн	500
Автотранспорт на утилизацию	шт	20
Шины авто	тонн	300

5.8 Основные технологические решения

Основными технологическими процессами при этом будут являться:

Поступающее на производственную территорию, вторсырьё (макулатура, картон, пластик ПЭТ, пленка ПВД и ПНД) прессуется в брикеты. Часть макулатуры проходит через шредер (измельчитель), выбросы не производятся при измельчении макулатуры, затем измельчённое сырьё (макулатура) прессуется в брикеты. Прессованные брикеты поступает на склад для формирования партии на отгрузку сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования. Стеклотара сортируется по цвету и упаковывается в мешки, для отгрузки сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Для сортировки вторсырья (макулатура, офисная и бытовая техника) на производственной территории установлено следующие оборудование:

Наименование оборудования	Время работы в год	Производительность оборудования	ЦЕХ
Дробилка молотковая (Пластик полиэтилен)	120 дней 8 часов в день	600 кг/час	В помещении Н=3 м, диаметр = 20 см 400 м.куб /час
Весы для взвешивания отходов и вторичного сырья			

Поступающее на производственную территорию, сырьё (бытовая и офисная техника) подвергается разборки в целях отделения пластмасс, стекла и металла. Следующим этапом является дробление отдельных фракций на дробильных аппаратах, а крупногабаритные детали техники прессуются. Полученное в результате дробления товарное сырьё собирается в мешки для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Для отопления помещения используется бытовой котёл, расход дров в год 7,245 тонн (10,5 м³). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 4 метра, диаметром 0,1 метра. Время работы печи 222 суток в год, 24 часа в сутки.

Для отопления ремонтного бокса, здания АБК с ремонтным цехом используется котёл, расход Экибастузского угля в год 49 тонн, дров в год 4,83 тонн (7 м³). Выброс загрязняющих

веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 10 метров, диаметром 0,3 метра. Время работы печи 222 суток в год, 24 часа в сутки.

Площадка разгрузки угля. Уголь завозится по мере необходимости, максимально 7 тонн.

Ремонтный цех.

Для ремонтных работ в цехе установлено следующие оборудование:

- Заточной станок диаметром круга 300 мм, время работы 30 мин в день, 126 часов в год;
- Сварочный аппарат, расход электродов по маркам в год: МР- 3 – 2 кг, LB 52U (аналог АНО-Т) – 5 кг, УОНИ 13/55 – 1 кг.

Выброс загрязняющих веществ производится через проем дверей.

Ремонтный бокс.

Для ремонтных работ в боксе установлено следующие оборудование:

- Заточной станок диаметром круга 300 мм, время работы 2 часа в день, 504 часа в год;
- Сварочный аппарат, расход электродов по маркам в год: ОК-46 (аналог МР- 3) – 200 кг, ОЗС 12 – 47 кг, УОНИ 13/55 – 150 кг, BOHLER 70 (аналог УОНИ 13/55) – 50 кг.
- Сверлильный станок, время работы 2 часа в день, 504 часа в год, работает со сталью, без охлаждения;
- Зарядное устройство для АКБ: 190 А.ч. – 24 раза в год по 4 часа, 75 А.ч. – 12 раз в год по 6 часов, 60 А.ч. – 12 раз в год по 6 часов.

Инсинератор Пир 0.5 К

Печь -инсинератор «Веста плюс» Пир 0.5 К – с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов в т.ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора (в т.ч. класса А,Б,В) с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

В закрытом помещении установлен инсинератор, для утилизации медицинских отходов, производительностью 80-50 кг в час. Время работы в год 4000 часов. Для розжига и поддержания постоянной температуры горения на инсинератор установлена горелка Ecoflam – Мах – 8, максимальный часовой расход топлива (ДТ) составляет 8,9 кг, годовой расход составит 35,6 тонны. Источник загрязнения устье дымовой трубы, диаметр трубы 0,219 метра, высота 5,8

метра. На данном инсинераторе установлена система газоочистки отходящих газов марки СГМ-01, к системе газоочистке подключен дымосос производительностью 1260 м³/час, соответствующая пункту 7.4.4 «установки производительностью свыше 50 кг/час должны быть оснащены «мокрой» системой газоочистки» «СТ РК 3498-2019. Опасные медицинские отходы. Требования к разделному сбору, хранению, приёму, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)».

Согласно СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы.» Требования к разделному сбору, хранению, приёму, транспортировке и утилизации (обезвреживанию), пункта 7.4.7 «При наличии загрузки, не обеспечивающей исключение контакта пламени камеры сжигания с окружающей средой, место загрузки должно быть оборудовано уловителем в виде зонты вытяжки с каналом вентиляции оборудованного фильтром». Устье источника загрязнения от уровня земли на высоте 4 метров, диаметр устья 250 мм, установлена вытяжка производительностью 560 м³/час.

Поступающее в производственный цех сырьё (*электронное и электрическое оборудование*) подвергается разборки. Следующим этапом является дробление отдельных фракций на дробильных аппаратах, а крупногабаритные детали техники прессуются. Полученное в результате дробления товарное сырьё собирается в мешки для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Принимаемые отходы:

Макулатура, жестяная банка, пластик (ПЭТ- бутылка, канистры из- под химии), пленка ПВД, ПНД – сортируются, прессуются и упаковываются для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Дерево (офисная мебель) – разбирается на территории предприятия, часть используется на нужды отопления бытовых помещений на территории предприятия, другая часть реализуется населению, материал (ткань) передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию, пластмасс собирается в мешки для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Стекло (стеклянная тара) - упаковываются в мешочную тару, для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Отработанные автомобильные шины хранятся в штабелях для формирования партии, затем передаются сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Автотранспорт на утилизацию – на территории предприятия производится разбор, и сортировка его, металлолом передаётся в пункты приёма металлолома, шины и масла на переработку сторонним организациям, остальные отходы на утилизацию сторонним организациям.

Шпалы – производится сортировка их на пригодные и не ликвидные, пригодные реализуются, не ликвидные передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Медицинские отходы – сжигаются в инсинераторе, зольный остаток передаётся на полигон ТБО.

Огарки сварочных электродов – сортируются, металлическая часть передаётся в пункты приёма металлолома, шламы на утилизацию сторонним организациям.

Лампы люминесцентные – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

АКБ – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Отработанные масла – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Образующиеся отходы:

Золошлаки - образуются в результате сжигания твёрдого топлива в собственных котлоагрегатах.

Зольный остаток – образуется в результате сжигания медицинских отходов.

Шламы от огарков электродов – образуются в результате сортировки огарков электродов.

Отходы от газоочистки - – образуются в результате очистки дымовых газов от инсинератора.

Тормозные жидкости- образуются в результате разбора автотранспорта.

Тормозные колодки - образуются в результате разбора автотранспорта.

5.9 Сведения о сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов

5.9.1 Сведения о сырьевой базе

Наименование отхода	Единица измерения принимаемого отхода	Количество принимаемого отхода в год
<i>Опасные отходы</i>		
Шпалы	тонн	2500
АКБ	тонн	50
Лампы люминесцентные	тонн	1
Масло отработанное	тонн	2
Фильтры отработанные	тонн	20
Медотходы	тонн	320
<i>Не опасные отходы</i>		
Макулатура	тонн	1000
Мебель	тонн	100
Пластик (ПЭТ-бутылки, канистры из- под химии)	тонн	200
Пленка ПВД, ПНД	тонн	100
Жестяная банка	тонн	50
Стекло (стеклотара)	тонн	1000
Огарки электродов	тонн	20
Электронное оборудование	тонн	500
Автотранспорт на утилизацию	шт	20
Шины авто	тонн	300

5.9.2 Сведения о потребности в топливе

Использование топлива в рамках реализации проекта Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а» предусмотрен уголь для котла, и дизельное топливо для инсинератора.

Уголь Экибастузский- 49 тонн

Дизельное топливо – 35,6 тонн в год

5.9.3 Потребность в оборотной воде

Расход воды на производство и его доля в продукции

Вода в производстве используется в очистном оборудовании инсинератора, для пыле подовления. Для этих целей используется техническая вода, вода оборотная, годовой оборот составляет 1 м³.

5.9.4 Потребность в электроэнергии

Основными потребителями электроэнергии это технологическое оборудование предприятия в целом.

5.9.5 Потребность в водяном паре

- Водяной пар в технологических процессах не используется.

5.9.6 Использование вторичных энергоресурсов

Использование вторичных энергоресурсов в рамках реализации проекта «Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО ВторРесурс»» не предусмотрено.

6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Утверждение (разрешение) данный перечень получил на основании Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» утвержденный постановлением Правительства РК от 30.06.2006 года № 626, сертификатов соответствий.

При проведении работ предприятие будут использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно- техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность.

Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Используемые технологические оборудования соответствуют стандарту ИСО 9001:2000, противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

В процессе проведения работ будут образовываться коммунальные и производственные отходы. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении производственных работ остается сбор отходов и их утилизация.

Технологические оборудования приняты по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, концентрация вредных выбросов в пределах допустимого.

И дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Срок эксплуатации – оборудования 10 лет. Постутилизация объекта – средняя продолжительность эксплуатации оборудования предприятия, 10 лет, ориентировочно 2033 год, после которой или 1) проводят реконструкцию объекта, или 2) выводят оборудование из эксплуатации, демонтируют и восстанавливают площадь.

- 8 ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

8.1 Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООН РК №270-О от 29.10.2010 г.). Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 8.1.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 9.1.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия.

На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 8.1.1

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1)</i>	площадь воздействия до 1 км ² , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	площадь воздействия до 10 км ² , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Территориальный (3)</i>	площадь воздействия от 10 до 100 км ² , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	площадь воздействия более 100 км ² , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
<i>Многолетний (постоянный) (4)</i>	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительный (1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости

Слабый (2)	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается
Умеренный (3)	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
Сильный (4)	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Низкая (1-8)	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
Средняя (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего <u>узаконенный</u> предел.
Высокая (28-64)	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Таблица 8.1.2

Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабое</u> 2	9 - 27	Воздействие средней значимости
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	28 - 64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</u> 4		

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 8.1.3.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 8.1.3

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное (1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное (2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное (3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное (4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное (5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное (1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 – х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное (3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное (5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует

<i>Незначительное (1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое (2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
<i>Умеренное (3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
<i>Значительное (4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
<i>Сильное (5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 8.1.4.

Таблица 8.1.4

Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

8.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности

является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы, и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Настоящим Отчетом в рамках Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.» определяется средний уровень воздействия проектируемых работ на состояние атмосферного воздуха.

При проведении строительных работ источники будут носить временный характер воздействия, на период эксплуатации основными источниками воздействия на атмосферный воздух будут неплотности оборудования, устья дымовых труб, устья труб аспирационного и вентиляционного оборудования, проемы дверей (ворот), поверхность пыления.

Основные источники воздействия на окружающую среду

Период установки контейнера с инсинератором

Производится установка контейнера с инсинератором на территории предприятия.

При монтаже инсинератора будут производиться сварочные работы, электродами марки МР-3, расход составит 10 кг.

Период эксплуатации объекта

Основной вид деятельности ТОО «СКО ВторРесурс» является приём отходов, и их утилизация:

Наименование отхода	Единица измерения принимаемого отхода	Количество принимаемого отхода в год
<i>Опасные отходы</i>		
Шпалы	тонн	2500
АКБ	тонн	50
Лампы люминесцентные	тонн	1
Масло отработанное	тонн	2
Фильтры отработанные	тонн	20
Медотходы	тонн	320
<i>Не опасные отходы</i>		
Макулатура	тонн	1000
Мебель	тонн	100
Пластик (ПЭТ-бутылки, канистры из-под химии)	тонн	200
Пленка ПВД, ПНД	тонн	100
Жестяная банка	тонн	50
Стекло (стеклотара)	тонн	1000
Огарки электродов	тонн	20
Электронное оборудование	тонн	500

Автотранспорт на утилизацию	шт	20
Шины авто	тонн	300

Поступающее на производственную территорию, вторсырьё (макулатура, картон, пластик ПЭТ, пленка ПВД и ПНД) прессуется в брикеты. Часть макулатуры проходит через шредер (измельчитель), выбросы не производятся при измельчении макулатуры, затем измельчённое сырьё (макулатура) прессуется в брикеты. Прессованные брикеты поступают на склад для формирования партии на отгрузку сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования. Стеклотара сортируется по цвету и упаковывается в мешки, для отгрузки сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Для сортировки вторсырья (макулатура, офисная и бытовая техника) на производственной территории установлено следующее оборудование:

Наименование оборудования	Время работы в год	Производительность оборудования	ЦЕХ
Дробилка молотковая (Пластик полиэтилен)	120 дней 8 часов в день	600 кг/час	В помещении Н=3 м, диаметр = 20 см 400 м.куб /час
Весы для взвешивания отходов и вторичного сырья			

Поступающее на производственную территорию, сырьё (бытовая и офисная техника) подвергается разборки в целях отделения пластмасс, стекла и металла. Следующим этапом является дробление отдельных фракций на дробильных аппаратах, а крупногабаритные детали техники прессуются. Полученное в результате дробления товарное сырьё собирается в мешки для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Для отопления помещения используется бытовой котёл, расход дров в год 7,245 тонн (10,5 м³). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 4 метра, диаметром 0,1 метра. Время работы печи 222 суток в год, 24 часа в сутки.

Для отопления ремонтного бокса, здания АБК с ремонтным цехом используется котёл, расход Экибастузского угля в год 49 тонн, дров в год 4,83 тонн (7 м³). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 10 метров, диаметром 0,3 метра. Время работы печи 222 суток в год, 24 часа в сутки.

Площадка разгрузки угля. Уголь завозится по мере необходимости, максимально 7 тонн.

Ремонтный цех.

Для ремонтных работ в цехе установлено следующие оборудование:

- Заточной станок диаметром круга 300 мм, время работы 30 мин в день, 126 часов в год;
- Сварочный аппарат, расход электродов по маркам в год: МР- 3 – 2 кг, LB 52U (аналог АНО-Т) – 5 кг, УОНИ 13/55 – 1 кг.

Выброс загрязняющих веществ производится через проем дверей.

Ремонтный бокс.

Для ремонтных работ в боксе установлено следующие оборудование:

- Заточной станок диаметром круга 300 мм, время работы 2 часа в день, 504 часа в год;
- Сварочный аппарат, расход электродов по маркам в год: ОК-46 (аналог МР- 3) – 200 кг, ОЗС 12 – 47 кг, УОНИ 13/55 – 150 кг, BOHLER 70 (аналог УОНИ 13/55) – 50 кг.
- Сверлильный станок, время работы 2 часа в день, 504 часа в год, работает со сталью, без охлаждения;
- Зарядное устройство для АКБ: 190 А.ч. – 24 раза в год по 4 часа, 75 А.ч. – 12 раз в год по 6 часов, 60 А.ч. – 12 раз в год по 6 часов.

Инсинератор Пир 0.5 К

Печь -инсинератор «Веста плюс» Пир 0.5 К – с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов

компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов в т.ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора (в т.ч. класса А,Б,В) с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

В закрытом помещении установлен инсинератор, для утилизации медицинских отходов, производительностью 80-50 кг в час. Время работы в год 4000 часов. Для розжига и поддержания постоянной температуры горения на инсинератор установлена горелка Ecoflam – Мах – 8, максимальный часовой расход топлива (ДТ) составляет 8,9 кг, годовой расход составит 35,6 тонны. Источник загрязнения устье дымовой трубы, диаметр трубы 0,219 метра, высота 5,8 метра. На данном инсинераторе установлена система газоочистки отходящих газов марки СГМ-01, к системе газоочистке подключен дымосос производительностью 1260 м³/час, соответствующая пункту 7.4.4 *«установки производительностью свыше 50 кг/час должны быть оснащены «мокрой» системой газоочистки»* «СТ РК 3498-2019. Опасные медицинские отходы. Требования к разделному сбору, хранению, приёму, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)».

Согласно СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы.» Требования к разделному сбору, хранению, приёму, транспортировке и утилизации (обезвреживанию), пункта 7.4.7 «При наличии загрузки, не обеспечивающей исключение контакта пламени камеры сжигания с окружающей средой, место загрузки должно быть оборудовано уловителем в виде зонта вытяжки с каналом вентиляции оборудованного фильтром». Устье источника загрязнения от уровня земли на высоте 4 метров, диаметр устья 250 мм, установлена вытяжка производительностью 560 м³/час.

Поступающее в производственный цех сырьё (*электронное и электрическое оборудование*) подвергается разборки. Следующим этапом является дробление отдельных фракций на дробильных аппаратах, а крупногабаритные детали техники прессуются. Полученное в результате дробления товарное сырьё собирается в мешки для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Принимаемые отходы:

Макулатура, жестяная банка, пластик (ПЭТ- бутылка, канистры из- под химии), пленка ПВД, ПНД – сортируются, прессуются и упаковываются для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Дерево (офисная мебель) – разбирается на территории предприятия, часть используется на нужды отопления бытовых помещений на территории предприятия, другая часть реализуется населению, материал (ткань) передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию, пластмасс собирается в мешки для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Стекло (стеклянная тара) - упаковываются в мешочную тару, для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Отработанные автомобильные шины хранятся в штабелях для формирования партии, затем передаются сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Автотранспорт на утилизацию – на территории предприятия производится разбор, и сортировка его, металлолом передаётся в пункты приёма металлолома, шины и масла на переработку сторонним организациям, остальные отходы на утилизацию сторонним организациям.

Шпалы – производится сортировка их на пригодные и не ликвидные, пригодные реализуются, не ликвидные передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Медицинские отходы – сжигаются в инсинераторе, зольный остаток передаётся на полигон ТБО.

Огарки сварочных электродов – сортируются, металлическая часть передаётся в пункты приёма металлолома, шламы на утилизацию сторонним организациям.

Лампы люминесцентные – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

АКБ – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Отработанные масла – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Образующиеся отходы:

Золошлаки - образуются в результате сжигания твёрдого топлива в собственных котлоагрегатах.

Зольный остаток – образуется в результате сжигания медицинских отходов.

Щламы от огарков электродов – образуются в результате сортировки огарков электродов.

Отходы от газоочистки - – образуются в результате очистки дымовых газов от инсинератора.

Тормозные жидкости- образуются в результате разбора автотранспорта.

Тормозные колодки - образуются в результате разбора автотранспорта.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемым объектом в период строительства и эксплуатации, классы опасности приведены в таблице 8.2.2 и 8.2.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и период эксплуатации приведены в таблицах 8.2.4 8.2.5. Нумерация источников в проекте дана условная и будет определена в проекте НДВ после проведения инвентаризации и присвоении номеров источникам.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Таблица 8.2.2

г. Петропавловск (НПЗ № 3), ТОО "СКО ВторРесурс" период строительства 2023 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.002714	0.0000977	0.0024425
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000481	0.0000173	0.0173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000111	0.000004	0.0008
	В С Е Г О :						0.003306	0.000119	0.0205425

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 8.2.3

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

г. Петропавловск (НПЗ № 3), ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.009772	0.00526624	0.131656
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0009591	0.00061035	0.61035
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.0000694	0.0000235	0.01566667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1435447	2.01192616	50.298154
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.02405532	0.337433001	5.62388335
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.008439	0.121572	1.21572
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.000017505	0.000005558	0.00005558
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000618	0.0089	0.178
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.10011	1.160464	23.20928
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.214942	2.3032013	0.76773377
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0.0004248	0.00026773	0.053546

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

0344	/в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)		0.2	0.03		2	0.0006946	0.0002906	0.00968667
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.133695	0.417944	2.78629333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.5071113	4.80644982	48.0644982
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0052	0.0059	0.1475
	В С Е Г О :						1.149652725	11.180254259	133.112024

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 8.2.4 Параметры выбросов ЗВ в атмосферу (период строительства)

ЭРА v3.0 ТОО "NordEcoConsult"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
допустимых выбросов на 2023

г. Петропавловск (НПЗ № 3), ТОО "СКО ВторРесурс" период строительства 2023 год

Таблица 3.3

Прои- з- водст- во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ о часо в рабо- ты в году	Наименова- ние источника выброса вредных веществ	Номер источни- ка выброс ов на кар- те- схеме	Высота источни- ка выброс ов, м	Диаме- тр устья трубы , м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме,м.				Наименова- ние газоочисти- тельных установок, тип и мероприят- ия по сокращени- ю выбросов	Вещество, по которому производ- ится газоочисти- ка	Коэффи- циент обеспеч- енности газо- очистко- й, %	Среднеэксп- луа- тационная степень очистки/ максимальн- ая степень очистки, %	Код вещес- тва	Наименова- ние вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост- и- жен- ия НДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейног о источник а /центра площадн ого источник а		2-го конца линейног о источник а / длина, ширина площадн ого источник а												г/с	мг/н м3	т/год
		Наименова- ние	Количес- тво, шт.						Скорос- ть, м/с	Объ- ем смес- и, м3/с	Темп- е- рату- ра смес- и, оС	X1	Y1	X2	Y2											
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		Сварочны й аппарат	1	10	Сварочны й шов	6001	2				24,9	0	0	1	2						0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0027 14		0,00009 77	2023
																					0143	Марганец и его соединени я (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0004 81		0,00001 73	2023
																					0342	Фтористые газообразн ые	0,0001 11		0,00000 4	2023

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

																					соединения /в пересчете на фтор/ (617)				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ЭРА v3.0 ТОО "NordEcoConsult"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов
допустимых выбросов на 2023
г. Петропавловск (НПЗ № 3), ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год

Прои- з- водст- во	Це- х	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ о часо в рабо- ты в году	Наименов ание источника выброса вредных веществ	Номер источни- ка выброс ов на карте- схеме	Высота источни- ка выброс ов, м	Диам етр устья трубы , м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме,м.				Наименов ание газоочист- ных установок , тип и мероприя- тия по сокращен- ию выбросов	Вещество , по которому производ- ится газоочист- ка	Кэфф и-циент обеспеч ен- ности газо- очистк ой, %	Среднеэкс- плуа- тационная степень очистки/ максималь- ная степень очистки, %	Код вещес- тва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост и- жен ия НД В	
												точ.ист, /1-го конца линейног о источник а /центра площадн ого источник а		2-го конца линейног о источник а / длина, ширина площадн ого источник а												г/с	мг/нм 3	т/год
		Наименов ание	Количес- тво, шт.						Скоро- сть, м/с	Объем смеси, м3/с	Тем- пе- рату- ра смес и, оС	X1	Y1	X2	Y2											
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																										
005		Котел бытовой	1	5328	Устье дымовой трубы	0004	4	0,1	2,5	0,0196 35	100	0	0								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0000 527	3,667	0,00047 7	2023
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	8,57E- 06	0,596	0,00007 75	2023
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0160 7	1118, 23	0,1456	2023
																					2908	Пыль неорганическа я, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,0024	167,0 04	0,02174	2023

																				кремнезем, зола углей казахстанских месторождени й) (494)					
002		Котел Котел	1 1	5328 5328	Устье дымовой трубы	0006	2	0,3	2,5	0,1767 15	100	36 82	49 40							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0091 2	70,51 3	0,08652 5	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0014 82	11,45 8	0,01405 29	2023	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0569	439,9 31	0,538	2023	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1493	1154, 337	1,51	2023	
																			2908	Пыль неорганическа я, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождени й) (494)	0,504	3896, 757	4,7845	2023	
001	01	Инсинера тор Инсинера тор	1 1	4000	Инсинера тор	0007	5,8	0,218	22,32	0,833	150	36 43	49 28							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1332 8	247,9 12	1,92	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0216 58	40,28 6	0,312	2023	

																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,0083 3	15,49 5	0,12	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0006 18	1,15	0,0089	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0416 5	77,47 3	0,6	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0416 5	77,47 3	0,6	2023
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0083 3	15,49 5	0,12	2023
001		Зонт рабочей зоны	1	4000	Устье ВУ	0008	3	0,2	4,97	0,156	30	36 43	49 30							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0003 12	2,22	0,00449	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0007 8	5,549	0,01123 2	2023
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,0001 09	0,776	0,00157 2	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0015 6	11,09 9	0,02246 4	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0031 2	22,19 8	0,04492 8	2023
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0002 65	1,885	0,00381 9	2023
006		Молотков ая дробилка	1	677, 5	Устье ВУ	0009	3	0,2	3,53	0,1108 985	24,9	0	0							2902	Взвешенные частицы (116)	0,1167	1148, 294	0,2846	2023

003	Сварочны й аппарат (LB-52U) Сварочны й аппарат (MP-3) Сварочны й аппарат (УОНИ 13/55) Заточной станок 300 мм	1	16.7	Проем дверей	6005	2				24,9	36 77	49 67	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0033 19		0,00011 424	2023
		1	6.7																0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003 05		0,00000 875	2023
		1	3.33																0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0001 8		0,00000 216	2023
		1	126																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2,925E -05		3,51E- 07	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0011 08		0,00001 33	2023	
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0001 108		0,00000 173	2023	
																		0344	Фториды неорганически е плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалю минат) (Фториды неорганически е плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0001 666		0,00000 6	2023	
																		2902	Взвешенные частицы (116)	0,0042		0,00190 5	2023	

																				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)	0,0000833		0,000001	2023
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0026		0,00118	2023
004		Заточной станок 300 мм	1	504	Проем ворот	6006	2				24,9	3651	4942	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,006453		0,005152	2023
		Сварочный аппарат (ОК-46)	1	400																					
		Сварочный аппарат (ОЗС 12)	1	94																					
		Сварочный аппарат (УОНИ 13/55)	1	300																					
		Сварочный аппарат (УОНИ 13/55)	1	100																					
		Сварочный аппарат (УОНИ 13/55)	1	96																					
		Сварочный аппарат (BOHLER 70)	1	72																					
		Зарядное устройство (190 А.ч.)	1	72																					
		Зарядное устройство (75 А.ч.)																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0006541		0,0006016	2023
		Зарядное устройство (60 А.ч.)																		0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром	0,0000694		0,0000235	2023

[illegible]

																					шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
																					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0026		0,00472	2023
002		Площадка разгрузки угля	1	7	Проем ворот	6007	2					0	0	3	3						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00035		0,00000882	2023

8.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством атмосферного воздуха и повышенным содержанием некоторых ингредиентов по отношению к предельно-допустимой концентрации (ПДК). Для расчета величин приземных концентраций на промплощадке взят расчетный прямоугольник 2200×1700 м, с шагом сетки 100 м.

Расчеты концентраций ЗВ были проведены для основного технологического оборудования на теплый период года, когда наблюдается наибольшая его нагрузка.

Расчет величины приземных концентраций вредных веществ на существующее положение приведен в таблицах 4.4.

Таблица 4.4

Приземные концентрации (в долях ПДК) по загрязняющим веществам

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 29.06.2023 14:54)

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	ПДКс.г. мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.379789	0.017073	0.013257	0.026586	нет расч.	2	0.4000000*	0.0400000		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1.396031	0.066786	0.052386	0.105131	нет расч.	2	0.0100000	0.0010000		2
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.080836	0.003563	0.002793	0.005777	нет расч.	1	0.0150000*	0.0015000		1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.291040	0.889575	0.868551	0.934956	нет расч.	6	0.2000000	0.0400000		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.053449	0.018250	0.016467	0.022225	нет расч.	6	0.4000000	0.0600000		3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	2	0.2000000	0.1000000		2
0322	Серная кислота (517)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.3000000	0.1000000		2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.1500000	0.0500000		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.304473	0.147382	0.124379	0.172325	нет расч.	3	0.5000000	0.0500000		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.682655	0.367135	0.364381	0.371039	нет расч.	6	5.0000000	3.0000000		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.241609	0.019229	0.017133	0.024394	нет расч.	2	0.0200000	0.0050000		2

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

0344	(617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.046126	0.002445	0.001941	0.003918	нет расч.	2	0.2000000	0.0300000		2
2902	Взвешенные частицы (116)	0.384481	0.016256	0.013135	0.023511	нет расч.	5	0.5000000	0.1500000		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	25.66158	0.809750	0.661534	1.017692	нет расч.	5	0.3000000	0.1000000		3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2.975149	0.094866	0.067867	0.136971	нет расч.	2	0.0400000	0.0040000*		-

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Результаты расчета полей приземных концентраций ЗВ на период строительства не проводились ввиду не одновременности и не постоянности (временные источники) работы оборудования.

На основании результатов расчетов составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации объекта приведены таблицах 8.2.61 и 8.2.7.

Таблица 8.2.6 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)

г. Петропавловск (НПЗ № 3), ТОО "СКО ВторРесурс" период строительства 2023 год

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2023 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6001			0.002714	0.0000977	0.002714	0.0000977	2023
Итого:				0.002714	0.0000977	0.002714	0.0000977	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002714	0.0000977	0.002714	0.0000977	2023
**0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6001			0.000481	0.0000173	0.000481	0.0000173	2023
Итого:				0.000481	0.0000173	0.000481	0.0000173	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000481	0.0000173	0.000481	0.0000173	2023
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6001			0.000111	0.000004	0.000111	0.000004	2023
Итого:				0.000111	0.000004	0.000111	0.000004	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000111	0.000004	0.000111	0.000004	2023
Всего по объекту:				0.003306	0.000119	0.003306	0.000119	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				0.003306	0.000119	0.003306	0.000119	

Таблица 8.2.7

г. Петропавловск (НПЗ № 3), ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2023-2032 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)								
Не организованные источники								
Ремонтный цех	6005	0.003319	0.00011424	0.003319	0.00011424	0.003319	0.00011424	2023
Ремонтный бокс	6006	0.006453	0.005152	0.006453	0.005152	0.006453	0.005152	2023
Итого:		0.009772	0.00526624	0.009772	0.00526624	0.009772	0.00526624	
Всего по загрязняющему веществу:		0.009772	0.00526624	0.009772	0.00526624	0.009772	0.00526624	2023
**0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
Не организованные источники								
Ремонтный цех	6005	0.000305	0.00000875	0.000305	0.00000875	0.000305	0.00000875	2023
Ремонтный бокс	6006	0.0006541	0.0006016	0.0006541	0.0006016	0.0006541	0.0006016	2023
Итого:		0.0009591	0.00061035	0.0009591	0.00061035	0.0009591	0.00061035	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0009591	0.00061035	0.0009591	0.00061035	0.0009591	0.00061035	2023
**0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Не организованные источники								
Ремонтный бокс	6006	0.0000694	0.0000235	0.0000694	0.0000235	0.0000694	0.0000235	2023
Итого:		0.0000694	0.0000235	0.0000694	0.0000235	0.0000694	0.0000235	
Всего по		0.0000694	0.0000235	0.0000694	0.0000235	0.0000694	0.0000235	2023

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

загрязняющему веществу:								
**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								
Инсинератор	0008	0.000312	0.00449	0.000312	0.00449	0.000312	0.00449	2023
Котельная	0006	0.00912	0.086525	0.00912	0.086525	0.00912	0.086525	2023
Цех разборки электрооборудования	0004	0.0000527	0.000477	0.0000527	0.000477	0.0000527	0.000477	2023
Цех 1, Участок 01	0007	0.13328	1.92	0.13328	1.92	0.13328	1.92	2023
Итого:		0.1427647	2.011492	0.1427647	2.011492	0.1427647	2.011492	
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								
Ремонтный цех	6005	0.00018	0.00000216	0.00018	0.00000216	0.00018	0.00000216	2023
Ремонтный бокс	6006	0.0006	0.000432	0.0006	0.000432	0.0006	0.000432	2023
Итого:		0.00078	0.00043416	0.00078	0.00043416	0.00078	0.00043416	
Всего по загрязняющему веществу:		0.1435447	2.01192616	0.1435447	2.01192616	0.1435447	2.01192616	2023
**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								
Инсинератор	0008	0.00078	0.011232	0.00078	0.011232	0.00078	0.011232	2023
Котельная	0006	0.001482	0.0140529	0.001482	0.0140529	0.001482	0.0140529	2023
Цех разборки электрооборудования	0004	0.00000857	0.0000775	0.00000857	0.0000775	0.00000857	0.0000775	2023
Цех 1, Участок 01	0007	0.021658	0.312	0.021658	0.312	0.021658	0.312	2023
Итого:		0.02392857	0.3373624	0.02392857	0.3373624	0.02392857	0.3373624	
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								
Ремонтный цех	6005	0.00002925	0.000000351	0.00002925	0.000000351	0.00002925	0.000000351	2023
Ремонтный бокс	6006	0.0000975	0.00007025	0.0000975	0.00007025	0.0000975	0.00007025	2023
Итого:		0.00012675	0.000070601	0.00012675	0.000070601	0.00012675	0.000070601	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02405532	0.337433001	0.02405532	0.337433001	0.02405532	0.337433001	2023
**0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Инсинератор	0008	0.000109	0.001572	0.000109	0.001572	0.000109	0.001572	2023
Цех 1, Участок 01	0007	0.00833	0.12	0.00833	0.12	0.00833	0.12	2023
Итого:		0.008439	0.121572	0.008439	0.121572	0.008439	0.121572	
Всего по загрязняющему веществу:		0.008439	0.121572	0.008439	0.121572	0.008439	0.121572	2023
**0322, Серная кислота (517)								
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								
Ремонтный бокс	6006	0.000017505	0.000005558	0.000017505	0.000005558	0.000017505	0.000005558	2023
Итого:		0.000017505	0.000005558	0.000017505	0.000005558	0.000017505	0.000005558	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000017505	0.000005558	0.000017505	0.000005558	0.000017505	0.000005558	2023
**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	0007	0.000618	0.0089	0.000618	0.0089	0.000618	0.0089	2023
Итого:		0.000618	0.0089	0.000618	0.0089	0.000618	0.0089	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000618	0.0089	0.000618	0.0089	0.000618	0.0089	2023
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Инсинератор	0008	0.00156	0.022464	0.00156	0.022464	0.00156	0.022464	2023
Котельная	0006	0.0569	0.538	0.0569	0.538	0.0569	0.538	2023
Цех 1, Участок 01	0007	0.04165	0.6	0.04165	0.6	0.04165	0.6	2023
Итого:		0.10011	1.160464	0.10011	1.160464	0.10011	1.160464	
Всего по загрязняющему веществу:		0.10011	1.160464	0.10011	1.160464	0.10011	1.160464	2023
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Инсинератор	0008	0.00312	0.044928	0.00312	0.044928	0.00312	0.044928	2023
Котельная	0006	0.1493	1.51	0.1493	1.51	0.1493	1.51	2023
Цех разборки электрооборудования	0004	0.01607	0.1456	0.01607	0.1456	0.01607	0.1456	2023
Цех 1, Участок 01	0007	0.04165	0.6	0.04165	0.6	0.04165	0.6	2023
Итого:		0.21014	2.300528	0.21014	2.300528	0.21014	2.300528	
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								
Ремонтный цех	6005	0.001108	0.0000133	0.001108	0.0000133	0.001108	0.0000133	2023
Ремонтный бокс	6006	0.003694	0.00266	0.003694	0.00266	0.003694	0.00266	2023
Итого:		0.004802	0.0026733	0.004802	0.0026733	0.004802	0.0026733	
Всего по загрязняющему веществу:		0.214942	2.3032013	0.214942	2.3032013	0.214942	2.3032013	2023
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
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								
Ремонтный цех	6005	0.0001108	0.00000173	0.0001108	0.00000173	0.0001108	0.00000173	2023
Ремонтный бокс	6006	0.000314	0.000266	0.000314	0.000266	0.000314	0.000266	2023
Итого:		0.0004248	0.00026773	0.0004248	0.00026773	0.0004248	0.00026773	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0004248	0.00026773	0.0004248	0.00026773	0.0004248	0.00026773	2023
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,								
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								
Ремонтный цех	6005	0.0001666	0.000006	0.0001666	0.000006	0.0001666	0.000006	2023
Ремонтный бокс	6006	0.000528	0.0002846	0.000528	0.0002846	0.000528	0.0002846	2023
Итого:		0.0006946	0.0002906	0.0006946	0.0002906	0.0006946	0.0002906	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0006946	0.0002906	0.0006946	0.0002906	0.0006946	0.0002906	2023
**2902, Взвешенные частицы (116)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Инсинератор	0008	0.000265	0.003819	0.000265	0.003819	0.000265	0.003819	2023
Участок дробления пластика	0009	0.1167	0.2846	0.1167	0.2846	0.1167	0.2846	2023
Цех 1, Участок 01	0007	0.00833	0.12	0.00833	0.12	0.00833	0.12	2023
Итого:		0.125295	0.408419	0.125295	0.408419	0.125295	0.408419	
Неорганизованные источники								
Ремонтный цех	6005	0.0042	0.001905	0.0042	0.001905	0.0042	0.001905	2023
Ремонтный бокс	6006	0.0042	0.00762	0.0042	0.00762	0.0042	0.00762	2023
Итого:		0.0084	0.009525	0.0084	0.009525	0.0084	0.009525	
Всего по загрязняющему веществу:		0.133695	0.417944	0.133695	0.417944	0.133695	0.417944	2023
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Организованные источники								
Котельная	0006	0.504	4.7845	0.504	4.7845	0.504	4.7845	2023
Цех разборки электрооборудования	0004	0.0024	0.02174	0.0024	0.02174	0.0024	0.02174	2023
Итого:		0.5064	4.80624	0.5064	4.80624	0.5064	4.80624	
Неорганизованные источники								
Котельная	6007	0.00035	0.00000882	0.00035	0.00000882	0.00035	0.00000882	2023
Ремонтный цех	6005	0.0000833	0.000001	0.0000833	0.000001	0.0000833	0.000001	2023
Ремонтный бокс	6006	0.000278	0.0002	0.000278	0.0002	0.000278	0.0002	2023
Итого:		0.0007113	0.00020982	0.0007113	0.00020982	0.0007113	0.00020982	
Всего по загрязняющему веществу:		0.5071113	4.80644982	0.5071113	4.80644982	0.5071113	4.80644982	2023
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Ремонтный цех	6005	0.0026	0.00118	0.0026	0.00118	0.0026	0.00118	2023
Ремонтный бокс	6006	0.0026	0.00472	0.0026	0.00472	0.0026	0.00472	2023
Итого:		0.0052	0.0059	0.0052	0.0059	0.0052	0.0059	
Всего по		0.0052	0.0059	0.0052	0.0059	0.0052	0.0059	2023

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

загрязняющему веществу:								
Всего по объекту:		1.149652725	11.180254259	1.149652725	11.180254259	1.149652725	11.180254259	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		1.11769527	11.1549774	1.11769527	11.1549774	1.11769527	11.1549774	
Итого по неорганизованным источникам:		0.031957455	0.025276859	0.031957455	0.025276859	0.031957455	0.025276859	

Передвижные источники загрязнения

Проектом предусматривается использование автомобильного транспорта для транспортировки грузов и персонала. Согласно п.17 ст.202 Экологического кодекса нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Раздел «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях». Согласно данных РГП «Казгидромет», размещенных на официальном сайте, с. Чермошнянка не включен в список городов с неблагоприятными метео условиями.

В основу регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) положено снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от действующих источников путем уменьшения или исключения нагрузки производственных процессов и оборудования по трем режимам.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными метеорологическими условиями составляются в прогностических подразделениях органов Госкомгидромета. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы выдаются предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятия в периоды НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, быстро осуществимы. Они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а так же мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающие незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем режиме работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 40-60 %. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а так же мероприятия, осуществления которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет кратковременного сокращения производительности предприятия.

Село Чермошнянка не относится к перечню городов, в которых органы Казгидромет проводят прогнозирование НМУ и оповещение крупных природопользователей.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ не предусматриваются для ТОО «СКО ВторРесурс», так как с. Чермошнянка не входит в перечень городов с НМУ.

Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии следующими действующими методиками:

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.
- «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2004 г.;
- Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, РД 39.142-00;
- техническими характеристиками применяемого оборудования.

Проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ от проектируемого и существующего оборудования в данном проекте, являются предварительными и ориентировочными, так как оценить точные объемы выбросов загрязняющих веществ на данном этапе не представляется возможным. Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, будут представлены в отдельных Технических проектах.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для всех источников организованных и неорганизованных выбросов, по всем ингредиентам, присутствующих в выбросах и представлены в Приложении 1.

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Взвешенные частицы (116), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163).

Возможные залповые и аварийные выбросы

На период строительства воздействие на атмосферный воздух будет происходить кратковременно ввиду кратковременности сроков работ.

Монтируемые установки оборудованы Системой противоаварийной защиты предназначенной для предупреждения возникновения аварийных ситуаций при отклонении от предусмотренных регламентом предельно допустимых значений параметров, определяющих взрывоопасность технологического процесса, для обеспечения безопасного останова или перевода процесса в безопасное состояние по заданной программе.

Система предназначена также для обеспечения защиты оборудования и технического персонала объектов от недопустимого риска и нанесения ущерба здоровью, окружающей среде при неполадках на объекте или в технологическом процессе.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных

веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө.

Как видно из проведенных расчетов объем эмиссий будет не значительным и составит 11,180254259 тонн в год.

В настоящее время проводится корректировка проекта НДВ, где расчет производится с учетом всего оборудования предприятия на границе области воздействия, на границе СЗЗ и на границе с жилой зоны.

Предварительное обоснование размеров СЗЗ (санитарно-защитной зоны)

Санитарно-защитные зоны устанавливаются в местах проживания населения в целях охраны здоровья и безопасности населения.

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В соответствии Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённым приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу по утвержденным методикам и соответствии с классификации производственных объектов и сооружений.

Согласно приложения 1, раздела 11, п. 47, п.п. 1 «базы районного назначения для сбора утильсырья», приложения 1, раздела 11, п. 47, п.п. 7 «объекты по сжиганию медицинских отходов до 120 килограмм в час», «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, предприятие относится к объектам III класса санитарной классификации.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что в период эксплуатации предприятия, при рассматриваемой системе сбора, не приведет к превышению предельно-допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны.

По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

Организация контроля за выбросами

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль. На ТОО «СКО ВторРесурс» разработан эскизный проект монтаж оборудования: модульная установка для утилизации отходов.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Порядок проведения производственного экологического контроля:

- производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.
- экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

При разработки проекта нормативов эмиссий и программы производственного контроля будет проработан вопрос возможности определения всего перечня веществ и в частности меркаптанов.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться оператором объекта индивидуально, а также совместно с операторами других объектов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля должны быть опубликованы на официальном интернет-ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Лицо, ответственное за проведение производственного экологического контроля, обязано обеспечить ведение на объекте или отдельных участках работ журналов производственного экологического контроля, в которые работники должны записывать обнаруженные факты нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан с указанием сроков их устранения.

Лица, ответственные за проведение производственного экологического контроля, обнаружившие факт нарушения экологических требований, в результате которого возникает угроза жизни и (или) здоровью людей или риск причинения экологического ущерба, обязаны незамедлительно принять все зависящие от них меры по устранению или локализации возникшей ситуации и сообщить об этом руководству оператора объекта.

Контроль за соблюдением НДВ должен осуществляться в соответствии с инструкцией по нормативам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, с периодичностью – согласно категорий источника, подлежащих контролю. Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя. Результаты контроля включаются в технические отчеты предприятия. Контроль выбросов на предприятии должен осуществляться самим предприятием или специализированной организацией (по договору).

В связи со спецификой работы на предприятии имеется ряд идентичных источников загрязнения. Предлагается вести инструментальный контроль за выбросами на источниках и на границе санитарно-защитной зоны.

Контроль на источниках загрязнения атмосферного воздуха в таблицах 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

г. Петропавловск (НПЗ № 3), ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0004	Цех разборки электрооборудования	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая диоксид 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 в квартал ежегодно	0.0000527	3.66712652	Собственным и силами	Расчетны й
				0.00000857	0.59634297		
				0.01607	1118.23004		
				0.0024	167.003864		
0006	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.00912	70.5127428		
				0.001482	11.4583207		
				0.0569	439.931476		
				0.1493	1154.3369		
				0.504	3896.75684		
0008	Инсинератор	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.000312	2.21978022		

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

г. Петропавловск (НПЗ № 3), ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год

1	2	3	5	6	7	8	9
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116)	1 раз в квартал ежегодно	0.00078 0.000109 0.00156 0.00312 0.000265	5.54945055 0.77550014 11.0989011 22.1978022 1.88539025	Собственным и силами	Расчетны й
0009	Участок дробления пластика	Взвешенные частицы (116)		0.1167	1148.29385		
6005	Ремонтный цех	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,		0.003319 0.000305 0.00018 0.00002925 0.001108 0.0001108 0.0001666 0.0042 0.0000833			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

г. Петропавловск (НПЗ № 3), ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год

1	2	3	5	6	7	8	9
		кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.0026			
6006	Ремонтный бокс	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Серная кислота (517) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый,	1 раз в квартал ежегодно	0.006453 0.0006541 0.0000694 0.0006 0.0000975 0.000017505 0.003694 0.000314 0.000528 0.0042 0.000278 0.0026		Собственным и силами	Расчетны й

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

г. Петропавловск (НПЗ № 3), ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год							
1	2	3	5	6	7	8	9
6007	Котельная	Монокорунд) (1027*) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный месторождений) (494)	1 раз в квартал ежегодно	0.00035		Собственным и силами	Расчетны й
0007	Инсинератор, Цех 01, Участок 01	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 (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116)	*Периодичност ь контроля согласно СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы» Требования к раздельному сбору, хранению, приему, транспортиров ке и утилизации (обезвреживан ию)	0.13328 0.021658 0.00833 0.000618 0.04165 0.04165 0.00833	247.912088 40.2857143 15.4945055 1.14953234 77.4725275 77.4725275 15.4945055	Аккредитов анная лаборатори я по договору	Соглас но перечня утвержде нных методик
<p>Примечание: Значения мг/м3 на организованных источниках выброса получены в результате пересчета по преобразованной формуле (1.8) из "Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", СПб, НИИ Атмосфера, 2012. $C = M \cdot 1000 / (V_1 \cdot 273 / (273 + T) \cdot (1 + P_v \cdot 1.243 \cdot 10^{-3}))$, где: С - концентрация ЗВ на выходе из ИЗА, мг/м3; М - выброс г/с; V1- полный объем ГВС, м3/с (включая объем водяных паров) при температуре ГВС, Т; Т - температура ГВС на выходе из ИЗА, град.С; Рв- концентрация паров воды в ГВС на выходе из ИЗА, г/м3; Рв учитывается только при Т>=30 град.С</p>							

*** В соответствии СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы» Требования к раздельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию), согласно с пунктом 7.5.3 При отсутствии на установке автоматизированной системы для непрерывных измерений (мониторинг отходящих газов), измерения содержания опасных веществ в отходящих газах производятся:**

- диоксинов и фуранов не реже одного раза в год;
- других веществ (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Взвешенные частицы (116)), указанных в таблице 1 как минимум два раза в календарный месяц или двадцать четыре раза в год.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на границе санитарно-защитной зоны

<i>Направление отбора</i>	<i>Контролируемый параметр</i>	<i>Место проведения замеров</i>	<i>Периодичность отбора</i>	<i>Кем осуществляется отбор</i>	<i>Вид контроля*</i>
Север	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 (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Аккредитованная лаборатория	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод-в соответствии с утвержденным методиками
Восток	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 (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Аккредитованная лаборатория	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод-в соответствии с утвержденным методиками
Юг	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 (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Аккредитованная лаборатория	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод-в соответствии с утвержденным методиками
Запад	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	Аккредитованная лаборатория	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод-в соответствии с

	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20				утвержденным методиками
--	--	--	--	--	-------------------------

Контрольные точки на границе СЗЗ представлены на карте в приложении 11.

Сведения об используемых методах проведения ПМ

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

Химлаборатория должна быть ***аккредитована***. Приборы и оборудование должны быть сертифицированы, и периодически проходить поверку.

Точки отбора проб и места проведения измерений

Контроль за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов может осуществляться инструментальных и/или расчетный методами.

Осуществление инструментальных замеров атмосферного воздуха будет организовано на *источниках выброса*, согласно утвержденного перечня утвержденных методик проведения измерений.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – локальное (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – постоянный (4) – продолжительность воздействия более 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабое (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 10 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка в пределах допустимых стандартов.

8.4 Оценка воздействия на водные ресурсы

Характеристика источников воздействия на подземные воды при проведении работ

На предприятии осуществляется физико-химическая и биологическая очистка производственных и бытовых сточных вод которые, передаются по договору сторонней организации.

Конечным базисом стока таких потоков являются местные понижения. Однако, говорить о значимых переносах загрязняющих веществ с временным поверхностным стоком не приходится. Территория предприятия имеет вертикальную планировку территории.

С целью предотвращения загрязнения временных потоков поверхностных вод и переноса загрязнений по площади, следует изолировать все технологические площадки, связанные с наличием дизельного топлива и других загрязняющих веществ, организовать сливы и улавливание возможных проливов, что собственно и предусмотрено проектом. Склад ГСМ, площадка стоянки автотранспорта будут оборудованы изоляционными покрытиями, сливами и уловителями. Таким образом, талые воды и атмосферные осадки теплых периодов года не будут выводиться за пределы технологической площадки.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Загрязнение поверхностных и подземных вод в значительной степени обусловлено загрязнением окружающей среды в целом. Загрязняющие вещества попадают из окружающей среды в процессе природного круговорота.

С поверхности земли вместе с атмосферными осадками они просачиваются в грунтовые воды и в результате взаимосвязи просачиваются в горизонты подземных вод.

Основное воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды в районе непосредственного осуществления планируемых работ и в зоне гидрологического влияния может выражаться в изменении формирования стока и интенсивности эрозионных процессов;

загрязнения водного объекта ливневым и снеговым стоком от производственных объектов, строительной техники и транспорта и т.д.

Состояние подземных вод определяется изменением их уровня и химического состава.

Степень защищенности грунтовых вод определяет сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава.

В целом воздействие на состояние подземных и поверхностных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченное* (2) – площадь воздействия до 10 км²;
- ✓ временной масштаб воздействия – *продолжительное* (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *умеренное* (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 18 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается средней (9-27).

Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

Мероприятия по охране поверхностных вод

Для уменьшения загрязнения окружающей среды территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- своевременный ремонт аппаратуры;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

Рекомендации по охране подземных вод:

Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон.

Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод

К важнейшему виду работ в области охраны подземных вод относится выявление очагов их загрязнения. Под очагом загрязнения подземных вод понимается приуроченная к антропогенному объекту область водоносного горизонта, содержащая воды существенно иного качества по сравнению с фоновым качеством вод этого горизонта и сформировавшаяся вследствие утечек стоков с поверхности земли.

Поступающие с поверхности земли загрязняющие вещества попадают, прежде всего, в горизонт грунтовых вод. Поэтому при изучении загрязнения подземных вод первоочередное и основное внимание должно быть уделено грунтовым водам.

В целях определения влияния производственной деятельности на подземные воды предлагается ведение мониторинга состояния подземных вод, поэтому первоочередной задачей является наличие наблюдательной сети.

Поскольку создание специализированной наблюдательной сети требует бурения скважин, с чем связаны существенные материальные затраты, на начальных этапах рекомендуется максимально использовать для этих целей уже имеющиеся близлежащие водозаборные скважины или колодцы от производственного объекта. Нужно провести обследование состояния существующих скважин и колодцев и определить ее пригодность для решения задач охраны подземных вод.

Действующими проектными материалами предусматривается отбор проб и проведение мониторинга.

Результаты мониторинга позволят своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности.

Химические анализы проб подземных вод должны проводиться в сертифицированных Госстандартом РК лабораториях, по утвержденным в Республике Казахстан методикам. Результаты анализов записываются в бланки установленной формы. По результатам анализов производится нормирование качества грунтовых вод, которое заключается в установлении допустимых значений показателей состава и свойств воды, в пределах которых надежно обеспечиваются необходимые условия водопользования и благополучное состояние водного объекта.

Водопотребление и водоотведение

Источник питания системы внутреннего водопровода промплощадки ТОО «СКО ВторРесурс» (водопровод хозяйственно-питьевой, производственный, противопожарный) является городской водопровод. Для производственных нужд используется техническая вода.

Основные решения в соответствии с условиями удаления сточных вод с площадки производственного комплекса:

бытовая канализация обеспечивает отведение сточных вод от бытовых помещений, душевых и столовой (вывозится по договору со сторонней организацией);

производственная канализация запроектирована после промывки каналов, предусмотренных в корпусе получения крахмала и сухой клейковины, в цехах ферментации, дистилляции и углекислотном;

дождевая канализация (поверхностный водоотвод) обеспечивает отвод дождевых вод с кровель зданий, газонов, асфальтовых покрытий с территории производственного комплекса. Прием дождевых стоков производится в дождеприемники с последующим поступлением в общую канализацию (вывозится по договору со сторонней организацией).

Вода в производстве используется в очистном оборудовании инсинератора, для пыле подовления. Для этих целей используется техническая вода, вода оборотная, годовой оборот составляет 1 м³.

8.5 Оценка воздействия на недра

Реализация проектируемых работ исключает воздействие на геологическую среду при строительстве. Объект располагается на существующем объекте.

8.6 Оценка воздействие проектируемых работ на недра

Воздействие проектируемых работ на недра отсутствуют.

8.7 Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах работ.

При реализации проектируемых работ не требуется.

8.8 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

Реализация проектируемых работ оказывает минимальное воздействие на земельные при строительстве и эксплуатации, так как объект располагается на существующем производстве.

Техногенное воздействие на земли проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. В целом техногенное воздействие при проведении работ на состояние почв проявляется в слабой степени и соответствует принятым в республике нормативам. В целом воздействие в процессе проведения работ на почву, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченное* (2) – площадь воздействия до 10 км²;
- ✓ временной масштаб воздействия – *продолжительное* (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *умеренное* (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 18 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров планируется проводить следующие мероприятия:

- ✓ своевременный контроль состояния существующих временных дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- ✓ организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- ✓ использование автотранспорта с низким давлением шин;
- ✓ принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- ✓ принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефте-

продуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;

- ✓ разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения.

Предложения по организации мониторинга почвенного покрова

Мониторинг состояния почв - система наблюдений за состоянием техногенного загрязнения почв и грунта. Мониторинг заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения суммарными нефтяными углеводородами, солями тяжелых металлов и т.д.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети станций, размещение которых проводится относительно источников воздействия, с учетом реальной возможности проведения наблюдений и обеспечивает объективную оценку происходящих изменений.

Производственный мониторинг почвенного покрова должен проводиться в соответствии с «Программой производственного мониторинга...».

Работы по контролю загрязнения почв, и оценки их качественного состояния регламентируются ГОСТом 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

8.9 Оценка воздействия на растительный мир

Растительность является основным функциональным блоком экосистемы. Она выполняет роль биоклиматических и экологических индикаторов, участвует в формировании почв, влияет на круговорот вещества и энергии. Такие функции растительности, как аккумуляция солнечной энергии, синтез органических веществ и образование первичной продукции, регуляция газового баланса биосферы, водорегулирующая, противозерозионная и другие, делают ее основным звеном биосферы, обеспечивающим существование всех живых организмов.

Поскольку объект строительства располагается на территории существующего предприятия влияние будет не значительным.

Рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно- растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории. Вокруг площадки сделать ограждения;
- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны. Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схемарасположения оборудования;

- ликвидация выявленных нефтезагрязненных участков;
- охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях;
- использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники.

Предприятием будет заключен договор на Услуги в области лесоводства по посадке, подсадке, пересадке саженцев.

8.10 Оценка воздействия на животный мир

Поскольку объект строительства располагается на территории существующего предприятия и в пределах его санитарно-защитной зоны не обнаружены животные, внесенных в красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в районе проведения работ в целом не найдено. В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников. В районе проведения работ практически нет заселений представителями животного мира и отсутствуют пути их миграции.

8.11 Физическое воздействие. Шум. Вибрация. Свет

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить: воздействие шума;

- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздушных масс в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дрессели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонки, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инfrasound неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110—120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Таблица 8.10.1

Предельно допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Таблица 8.10.2

Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
-------------	-------	--------	---------	----------

Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135
----------------------------	-----	-----	-----	-----

Неблагоприятно влияет на питание тканей внутренних органов и на психическую сферу человека и звуковые колебания с частотой менее 16 Гц (инфразвуки). Так, например, исследования, проведенные датскими учеными, показали, что инфразвуки вызывают у людей состояние, аналогичное морской болезни, особенно при частоте менее 12 Гц.

Шумовое антропогенное воздействие безразлично и для животных. В литературе имеются данные о том, что интенсивное звуковое воздействие ведет к снижению удоев, яйценоскости кур, потере ориентирования у пчел и к гибели их личинок, преждевременной линьке у птиц, преждевременным родам у зверей, и т. д. В США установлено, что беспорядочный шум мощностью 100 дБ приводит к запаздыванию прорастания семян и к другим нежелательным эффектам.

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К *первому* виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко *второму* виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

К *третьему* виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т.п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхностями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.

Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

Звукоизоляция

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Звукоизолирующие ограждения. Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышал допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного заграждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400кг/м³, резиновые прокладки).

Звукоизолирующие кожухи. Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т.п.

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

Акустические экраны. Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготавливаются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать

размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Вибрация

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечнопрессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения. *Полезные* вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровacuумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Методы и средства защиты от вибраций

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов. Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

Виброгашение

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например, для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

Виброизоляция

Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

Вибродемпфирование

Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т.п.).

Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

Солнечное излучение

Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением, называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO₂,

паров H₂O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

Тепловые загрязнения. Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Свет

Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

В целом воздействие источников света в процессе проектируемых работ будет носить незначительный и локальный характер.

Электромагнитное излучение

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений.

Электромагнитные поля (ЭМП)

Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Биологическое действие ЭМП

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:

- постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
- СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
- миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки мВт на 1 см² облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежит также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

Способ защиты расстоянием и временем. Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени. **Способ экранирования ЭМП.** Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

Радиопоглощающие материалы (РПМ) используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу $/4$. Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широко плотностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – продолжительность воздействия постоянное;
- интенсивность воздействия – (1) – низкая;

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1- 8).

Основными физическими факторами воздействия на обслуживающий персонал при эксплуатации компрессоров ЦК-501А,В являются шум и вибрационное воздействие.

Шумовое воздействие

Основным видом воздействия на обслуживающий персонал в период эксплуатации компрессоров ЦК-501А,В является повышенный уровень шума в помещении компрессорной. Обслуживание компрессоров сводится к периодическим обходам дежурным персоналом, время которых в течение смены не превышает 30 - 60 минут.

Учитывая тот факт, что обслуживание компрессоров не требует постоянного пребывания персонала, мероприятия для снижения уровня звука не предусматриваются.

Для уменьшения воздействия шума на рабочий персонал, предусмотрено обеспечение персонала противошумными вкладышами "Беруши".

Вибрационное воздействие

Компрессоры жирного газа поставляются в полной заводской готовности, укомплектованы приборами КИПиА и оснащены локальной системой автоматического управления и регулирования (САУиР), которая обеспечивает его безопасное функционирование.

САУиР включает в себя штатную систему вибромониторинга компрессора, а также аварийную защиту при превышении величины допустимого уровня вибрации. Таким образом, вибрационное воздействие на обслуживающий персонал прогнозируется в пределах допустимого

Проектом предусмотрена теплоизоляция от ожогов в зонах обслуживания трубопроводов, имеющих температуру наружных поверхностей выше 45 оС внутри помещения компрессорной и 60□С снаружи.

Для обеспечения санитарно-гигиенических требований к организации производственных процессов, для обеспечения комфортных условий работающих и высокой эффективности труда в проекте предусмотрено:

- ☐ обеспечение достаточного освещения мест расположения оборудования, арматуры и приборов, требующих обслуживания;
- ☐ обеспечение нормативных подходов к местам обслуживания;
- ☐ обеспечение рабочего персонала специальной одеждой, специальной обувью, защитными касками (зимой с утеплёнными подшлемниками) и другими средствами индивидуальной защиты, на взрывопожароопасных объектах обеспечение спецодеждой из термостойких материалов;

- ☐ обеспечение обслуживающего персонала всеми необходимыми средствами медицинского, санитарно-бытового обслуживания, необходимыми бытовыми помещениями.
- ☐ контроль за состоянием воздушной среды в помещении компрессорной.

Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений

При организации рабочего места следует принимать все необходимые *меры по снижению шума*, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ(А) должны быть обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение *шумового воздействия* осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными и т.д.);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использование рельефа местности);
- слежение за исправным техническим состоянием применяемого оборудования;
- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно- профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введения ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок,

конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;

- применение виброизолирующих фундаментов для оборудования, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 мГц – 300 гГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения. Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью ≤ 30 %.

Способами защиты от *инфракрасных излучений* являются: теплоизоляция горячих поверхностей, охлаждение теплоизлучающих поверхностей, удаление рабочего от источника теплового излучения (автоматизация и механизация производственных процессов, дистанционное управление), применение аэрации, воздушного душирования, экранирование источников излучения; применение кабин или поверхностей с радиационным охлаждением; использование СИЗ, в качестве которых применяются: спецодежда из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой; спецобувь для защиты от повышенных температур, защитные очки со стеклами-светофильтрами из желто-зеленого или синего стекла; рукавицы; защитные каски. Интенсивность интегрального инфракрасного излучения измеряют актинометрами, а спектральную интенсивность излучения – инфракрасными спектрометрами, такими как, ИКС-10, ИКС-12, ИКС-14 и др.

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8)

– воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

Применение современного оборудования во всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие

источников электромагнитного излучения на месторождении позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны не ожидается.

Радиационная безопасность

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В целом же воздействие ионизирующего излучения (эффективная доза) для населения на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – продолжительность воздействия постоянное.
- интенсивность воздействия – (1) – 1 мЗв/год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5мЗв/год.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8).

9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ

9.1. Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное накопление (захоронение) различных типов отходов.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно

«Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ- 331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;

- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

Требования п.2 ст.320 ЭК РК соблюдаются, на предприятии определены места временного хранения отходов. Вся информация по обращению с отходами предусмотрена Программой управления отходами.

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Отходами потребления являются: остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации. К отходам потребления относят полуфабрикаты, изделия (продукцию) или продукты, утратившие свои потребительские свойства, установленные в сопроводительной эксплуатационной документации.

В окружающей среде отходы выступают, с одной стороны, как загрязнения, занимающие определенное пространство или оказывающие негативное воздействие на другие живые и неживые объекты субстанции, а с другой стороны, в качестве материальных ресурсов для возможного использования непосредственно после образования, либо соответствующей переработки.

В отношении обращения с отходами Заказчик придерживается требований нормативных документов Республики Казахстан по охране окружающей природной среды. Складирование и обезвреживание отходов производится только в разрешенных местах, по согласованию с местными органами.

Возможными основными отходами на период проведения строительных работ могут быть:

Бытовые отходы (ТБО) (20 03 01) - образуются от деятельности рабочих при строительстве. Хранятся в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательно огражденной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями.

Огарки сварочных электродов (12 01 13) - образуются при сварке строительных изделий. Для временного хранения данных отходов на территории объекта предусматривается специальная емкость (отдельная от других отходов) в обустроенных для этих целей местах.

9.2.1.1 Расчет образования отходов приводится на период строительство Газового хозяйства.

Твердо-бытовые отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности строителей.

Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [14], норма образования *твердых бытовых отходов* определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, количества человек, средней плотности отходов. Результаты расчета представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Норма образования твердых бытовых отходов

Норматив образования твердых бытовых отходов, м ³ /год на человека	Численность персонала, чел.	Количество суток в год	Количество смен	Средняя плотность отходов, т/м ³	Годовая норма образования бытовых отходов, т/год
1	2	3	4	5	6
0,3	10	365	14	0,25	0,0288

Огарыши сварочных электродов образуется при проведении сварочных работ. представляют собой огарки сварочных электродов. Складывается в специально отведенном месте, и на основании договора вывозятся полигон промышленных отходов.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, 0,01 т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

$$N = 0,01 \cdot 0,015 = 0,00015 \text{ т/год}$$

Лимиты накопления отходов на период строительно-монтажных работ приведены в табл. 10.2.1.

Таблица 10.2.1.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2023 год		
Всего	-	0,02895
в том числе отходов производства	-	0,00015
отходов потребления	-	0,0288
Опасные отходы		
Не опасные отходы		
Бытовые отходы (ТБО) 20 03 01	-	0,0288
Огарки сварочных электродов 12 01 13	-	0,00015
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Учет и контроль за образованием отходов, образующихся в период строительства при проведении работ, производится ответственным персоналом подрядной организации, выполняющей данную работу по договору.

9.2.2 Расчет образования отходов приводится на период эксплуатации

В период эксплуатации отходов радиоизлучения образовываться не будет, оборудования с ионизационным излучением использоваться не будет.

Таким образом, эксплуатация нового инсинератора не оказывает негативного воздействия на радиационное состояние территории предприятия.

Основной вид деятельности ТОО «СКО ВторРесурс» является приём отходов, и их утилизация:

Наименование отхода	Единица измерения принимаемого отхода	Количество принимаемого отхода в год
<i>Опасные отходы</i>		
Шпалы	тонн	2500
АКБ	тонн	50
Лампы люминесцентные	тонн	1
Масло отработанное	тонн	2
Фильтры отработанные	тонн	20
Медотходы	тонн	320
<i>Не опасные отходы</i>		
Макулатура	тонн	1000
Мебель	тонн	100
Пластик (ПЭТ-бутылки, канистры из- под химии)	тонн	200
Пленка ПВД, ПНД	тонн	100
Жестяная банка	тонн	50
Стекло (стеклотара)	тонн	1000
Огарки электродов	тонн	20
Электронное оборудование	тонн	500
Автотранспорт на утилизацию	шт	20
Шины авто	тонн	300

Принимаемые отходы:

Макулатура, жестяная банка, пластик (ПЭТ- бутылка, канистры из- под химии), пленка ПВД, ПНД – сортируются, прессуются и упаковываются для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Дерево (офисная мебель) – разбирается на территории предприятия, часть используется на нужды отопления бытовых помещений на территории предприятия, другая часть реализуется населению, материал (ткань) передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию, пластмасс собирается в мешки для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Стекло (стеклянная тара) - упаковываются в мешочную тару, для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Отработанные автомобильные шины хранятся в штабелях для формирования партии, затем передаются сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Автотранспорт на утилизацию – на территории предприятия производится разбор, и сортировка его, металлолом передаётся в пункты приёма металлолома, шины и масла на переработку сторонним организациям, остальные отходы на утилизацию сторонним организациям.

Шпалы – производится сортировка их на пригодные и не ликвидные, пригодные реализуются, не ликвидные передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Медицинские отходы – сжигаются в инсинераторе, зольный остаток передаётся на полигон ТБО.

Огарки сварочных электродов – сортируются, металлическая часть передаётся в пункты приёма металлолома, шламы на утилизацию сторонним организациям.

Лампы люминесцентные – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

АКБ – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Отработанные масла – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Образующиеся отходы:

Золошлаки - образуются в результате сжигания твёрдого топлива в собственных котлоагрегатах.

Зольный остаток – образуется в результате сжигания медицинских отходов.

Шламы от огарков электродов – образуются в результате сортировки огарков электродов.

Отходы от газоочистки - – образуются в результате очистки дымовых газов от инсинератора.

Тормозные жидкости- образуются в результате разбора автотранспорта.

Тормозные колодки - образуются в результате разбора автотранспорта.

Отработанные свинцовоокислотные аккумуляторные батареи (160601*) принимаются у физических и юридических лиц, переупаковываются для формирования партии, и отправляются на переработку. Годовой оборот – 50 тонн.

Отработанный фильтрующий элемент (промасленная бумага (ткань) масляного фильтра (16 01 07*)) образуются в результате разборки масляных фильтров. Годовое образование составляет – 0,5 тонны.

Отработанные шины (160103) принимаются у физических и юридических лиц, переупаковываются для формирования партии, и отправляются на переработку. Годовой оборот – 300 тонн.

Отработанные моторные масла (130206*) принимаются у физических и юридических лиц, переупаковываются для формирования партии, и отправляются на переработку. Годовой оборот – 20 тонн.

Ветошь промасленная (150202*) образуется в результате ремонта и технического обслуживания транспорта и оборудования.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = M_o + M_o * M + M_o * W, \text{ т/год},$$

где M_o – количество поступающего нового обтирочного материала (планируемое), $M=0,2$ тонн,

M - норматива содержания в ветоши масел, %

$$M = 15\%$$

W – норматив содержания влаги, %

$$W = 12\%$$

$$N = 0,2 + 0,2 * 0,15 + 0,2 * 0,12 = 0,254 \text{ т/год}$$

Отработанные люминисцентные лампы (200121*) принимаются у физических и юридических лиц, переупаковываются для формирования партии, и отправляются на утилизацию. Годовой оборот (5000 шт. в год, средний вес одной лампы 0,2 кг)– 1 тонна.

Шлам от огарков сварочных электродов (120113) образуются в результате сортировки огарков сварочных электродов. Годовое образование 7 тонн.

Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (12 01 21), за исключением упомянутых в 12 01 20 образуется в результате износа абразивных материалов. Норма образования отхода определяется по формуле («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п :

$$N = n \cdot m, \text{ т/год},$$

где n - количество использованных кругов в год; m - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

Количество использованных кругов в течение года- 2 шт.

Масса одного круга=0,8 кг

$$N=2*0,264 \text{ кг} /1000 \text{ кг}=0,0005 \text{ т/год}$$

Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (200301) образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала.

Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [14], норма образования *твердых бытовых отходов* определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, количества человек, средней плотности отходов. Результаты расчета представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Норма образования твердых бытовых отходов

Норматив образования твердых бытовых отходов, м³/год на человека	Численность персонала, чел.	Количество суток в год	Количество смен	Средняя плотность отходов, т/м³	Годовая норма образования бытовых отходов, т/год
1	2	3	4	5	6

0,3	10	365	365	0,25	0,75
-----	----	-----	-----	------	------

Смет с территории (200303) образуется при уборке территорий хлебоприемного пункта, мельничного комплекса, ремонтной мастерской, а также прилегающей с зданию административного корпуса.

Норма образования отхода рассчитывается согласно «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п)»:

Площадь убираемых территорий - $S \text{ м}^2$. Нормативное количество смета - $0.005 \text{ т/м}^2 \text{ год}$.

$$S = 500 \text{ м}^2$$

Общее количество смета с территории: $500 \cdot 0,005 = 2,5 \text{ т/год}$

Лом черных металлов (120101) образуется в результате проведения металлообрабатывающих операций, разборки транспорта, сортировки огарков электродов, разборки электронной техники. Годовое образование 150 тонн.

Тормозные жидкости (16 01 13*) образуется в результате разборки принятого на утилизацию автотранспорта. Годовое образование составляет 0,05 тонны.

Тормозные колодки (16 01 12) образуется в результате разборки принятого на утилизацию автотранспорта. Годовое образование составляет 0,003 тонны.

Ткань (19 12 08) образуется в результате разборки мягкой мебели. Годовое образование составляет 10 тонн.

Механические примеси (20 01 99)- в результате разборки электро оборудования.

Наименование компонента	Содержание, %	В год принимаемого электрического и электронного оборудования	выход материала, т/год
Механические примеси	0,22	500	1,1

Годовое образование составляет 1,1 тонны.

Зольный остаток (код 10 01 01) образуются в результате работы источника теплоснабжения работающего на Экибастузском угле. Расчет образования золошлаковых отходов проводится согласно Методики расчета нормативов размещения золошлаковых отходов

для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе согласно приложения № 15 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-П.:

Для котлов до 30 т пара/час при отсутствии данных о $\Gamma_{\text{шл}}$, $A_{\text{шл}}$, $\Gamma_{\text{зл}}$, $A_{\text{зл}}$ расчет объема образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times B \times A^r - N_{\text{зл}}, \text{ т/год} \quad (4.5)$$

$$N_{\text{зл}} = 0,01 \times B \times (\alpha \times A^r + q_4 \times Q_1^r / 35680), \quad (4.6)$$

где В - годовой расход угля, т/год;

A^r - зольность топлива на рабочую массу (таблица 3 согласно приложению 1 к настоящей Методике), %;

$N_{\text{зл}}$ - количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу, т

α - доля уноса золы из топki, при отсутствии данных принимается $\alpha = 0,25$ (10);

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %. При отсутствии данных можно использовать ориентировочные значения, приведенные в таблице 4 согласно приложению 1 к настоящей Методике, равно 7;

Q_i^r - теплота сгорания топлива (таблица 3, согласно приложению 1 к настоящей Методике) в кДж/кг, $Q_i^r = 15,49$ мДж/кг;

35680 кДж/кг - теплота сгорания условного топлива.

Наименование участка	Количество сжигаемого топлива, т/год	Выбросы тонн в год от котла	Зольность топлива	Образование золошлаков в год, т/год
Бытовая печька	49	6,670839	42,3	14,056
Итого				14,056

От сжигания дров:

$$12,075 \times 0,6 / 100 - 12,075 \times 0,6 \times 0,005 = 0,03623$$

Годовой объем золошлаков $M = 14,056 + 0,03623 = 14,09223$ тонн в год.

Зольный остаток от сжигания медицинских отходов (19 01 12). Сжигание медицинских отходов 320 т/год, зольность отходов – в среднем 7,5 %. Объем образования составляет 24 тонны в год. Отход хранится в емкости и по мере накопления вывозится по договору.

Твердые отходы от газоочистки (фильтры) (код 19 01 07) – образуется в процессе замены фильтрующего элемента на вентиляционном оборудовании. Фильтры меняются 1 раз в месяц, 12 месяцев в году. Фильтр в среднем весит 3 кг, всего установлен 1 фильтр, следовательно объем образования составляет 0,036 тонны в год. Временное хранение осуществляется в ёмкостях по мере накопления передается по договору.

Отходы от газоочистки (19 01 06*) уловленная зола системой газоочистки при сжигании медицинских отходов. Объем образования составляет 2,18 тонны в год. Отход хранится в емкости и по мере накопления вывозится по договору.

Отработанные шпалы (16 01 21). Образуются в результате сортировки их на пригодные и не ликвидные, пригодные реализуются, не ликвидные передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию. Годовое образование 750 тонн. Временное хранение осуществляется в ёмкостях по мере накопления передается по договору.

Лимиты накопления отходов на период эксплуатации приведены в табл.10.3.2.

Таблица 10.3.2.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1332,9662
в том числе отходов производства	-	1332,2162
отходов потребления	-	0,75
Опасные отходы		
Отработанные свинцовоокислотные аккумуляторные батареи (160601*)		50
Отработанный фильтрующий элемент (промасленная бумага (ткань) масляного фильтра (16 01 07*))	-	0.5
Отработанные моторные масла (130206*)	-	20
Ветошь промасленная (150202*)	-	0,254
Отработанные люминисцентные лампы (200121*)		1

Тормозные жидкости (16 01 13*)	-	0,05
Не опасные отходы		
Отработанные шины (160103)		300
Шлам от огарков сварочных электродов (120113)		7
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (12 01 21)		0,0005
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (200301)		0,75
Смет с территории (200303)		2,5
Тормозные колодки (16 01 12)		0,003
Лом черных металлов (120101)		150
Ткань (19 12 08)		10
Механические примеси (20 01 99)		1,1
Зольный остаток (код 10 01 01)		14,09223
Зольный остаток от сжигания медицинских отходов (19 01 12)		24
Твердые отходы от газоочистки (фильтры) (код 19 01 07)		0,036
Отходы от газоочистки (19 01 06*)		2,18
Отработанные шпалы (16 01 21)		750
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Для выполнения экологических требований в области охраны окружающей среды в период эксплуатации объекта, необходимо выполнять следующие основные мероприятия, направленные на сохранение и нанесение минимального ущерба окружающей среде:

- установление ответственности в сфере обращения с отходами, аттестация специалистов;

- обеспечение наличия документов, регламентирующих деятельность в сфере обращения с отходами производства;
- организация раздельного накопления образующихся отходов по их видам и уровню опасности для обеспечения их последующего обезвреживания и захоронения;
- соблюдение условий временного хранения отходов на территории промплощадки в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан (РК);
- осуществление регулярного вывоза отходов к местам размещения и обезвреживания для исключения несанкционированного размещения отходов и захламления территории;
- соблюдение санитарно-экологических требований к транспортировке и утилизации отходов;
- осуществление производственного контроля за соблюдением требований законодательства РК в области обращения с отходами производства.

9.3 Программа управления отходами ТОО «СКО ВТОРРЕСУРС» будет пересмотрена с учетом вновь образуемых отходов и представлена на следующем этапе проектирования.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Все образующиеся отходы, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На территории предприятия действует система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия отдельных видов отходов.

Производственная деятельность ТОО "СКО ВТОРРЕСУРС" в части обращения с отходами осуществляется в соответствии с требованиями ст.327, 329, п.1 ст.358 ЭК РК. Ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду также представляется в установленные сроки.

Управление отходами, образующимися на ТОО «СКО ВторРесурс», осуществляется в соответствии с требованиями экологического законодательства.

Согласно Разрешению, предприятию установлены лимиты захоронения отходов на собственном накопителе.

Все отходы передаются на переработку и обезвреживание специализированным предприятиям, часть отходов обработки злаков реализуется населению.

В процессе производственной деятельности предприятия отходы подлежащие раздельному сбору не смешиваются и хранятся в местах установленных и соответствующих требованиям предъявляемым к местам хранения.

На предприятии идентифицировано 20 наименований отходов, из них 6 наименований - опасные отходы, 13 наименование - неопасные отходы. Каждое наименование отхода собирается в отдельный контейнер.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как минимальное.

10 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

Технологический процесс работы оборудования относится к взрывопожароопасному производству, а также к производству с вредными условиями труда, так как в производственном процессе обращаются взрывопожароопасные газы, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, а также вредные и токсичные вещества 3 и 4 классов опасности.

Аварийные выбросы при эксплуатации оборудования могут иметь место при аварийной ситуации в случае:

- разгерметизация с выбросом в атмосферу токсичных газов;
- проливы нефтепродуктов;
- пожар.

Все технические решения, принятые в проекте, направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

Мероприятия, предусмотренные проектом для защиты персонала, работающего на опасном производственном объекте, для предупреждения аварийных ситуаций

Для обеспечения безопасности, снижения вероятности возникновения и тяжести последствий аварийных ситуаций проектом предусмотрен комплекс специальных мероприятий в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- ☐ Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.);
- ☐ "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов", утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 357;
- ☐ "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций", утверждены Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. №342.

Все технические решения направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

С целью обеспечения безопасности при ведении процесса предусматриваются следующие мероприятия:

повышение уровня защиты технологического оборудования, путем оснащения оборудования системами автоматического контроля, регулирования и защитными блокировками;

все оборудование отличается высокой степенью надежности и герметичности;

возможность дистанционного и автоматического отключения компрессора;

технологическое оборудование, трубопроводы, арматура, фланцевые соединения применяются в соответствии с требованиями нормативных документов в зависимости от режима технологического процесса и физико-химических свойств веществ, обращающихся в системах;

для предотвращения накопления статического электричества предусмотрен отвод зарядов посредством заземления оборудования и коммуникаций;

оснащение обслуживающего персонала спецодеждой и средствами индивидуальной защиты органов слуха и зрения:

- промышленный противогаз ППФ-95; шланговый противогаз ПШ-1, ПШ-2;
- защитные очки для защиты органов зрения;
- рукавицы;
- спецодежда согласно нормам;
- противошумные наушники, беруши для защиты органов слуха.

В аварийных ситуациях, в результате которых возможно возгорание, технологический персонал установки должен руководствоваться планом локализации и ликвидации аварии (ПЛА).

Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции рассчитаны и запроектированы с учетом сейсмических нагрузок;
- применять в технологических жидкостях и процессах неопасные химические реагенты;
- предусмотреть герметизированную систему продуктопроводов, транспорта газа и продувочной системы;
- проводить гидроиспытания технологического оборудования и вводов на герметичность и прочность;
- усиление устройства битумно-полимерной защиты подземного продуктопровода;
- все бетонные поверхности, засыпаемые грунтом, покрыть горячим битумом за два раза;
- под все бетонные основания выполнить щебеночную подготовку с пропиткой битумом до полного насыщения;

10 СОСТОЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ И ЭКОНОМИКА РЕГИОНА

Стандартным способом оценки экономического развития региона является оценка уровня производства (к тому же, как правило, материального производства). Такая оценка является сегодня односторонней и недостаточной. Разработанные международными организациями подходы к оценке экономического развития стран заставляют при оценке уровня развития региона рассматривать не только объем производства, но и такие, например, аспекты, как образование, здравоохранение, состояние окружающей среды, равенство возможностей в экономической сфере, личная свобода и культура жизни. Вполне уместно в качестве интегрального показателя развития региона использовать индекс развития человека, разработанный и применяемый Программой развития ООН для оценки развития отдельных стран. При управлении экономическим развитием отдельного региона целесообразно выделять все вышеперечисленные относительно самостоятельные цели и осуществлять мониторинг их достижения. В частности, наряду с мониторингом состояния регионального производства и динамики денежных доходов населения необходимо отслеживать и другие важнейшие параметры экономического развития.

Наличие и уровень качества школ, детских садов, других образовательных учреждений и их доступность, а также уровень образования и квалификации людей важнейшие параметры уровня развития любого региона. Снабжение продуктами питания, контроль за их качеством, соблюдение прав потребителей на розничном рынке - это также параметры оценки уровня регионального развития. Уровень физического и психического здоровья населения, продолжительность жизни, уровень развития системы здравоохранения и ее доступность, состояние окружающей среды — также важные оценочные критерии социально-экономического развития региона.

Северо-Казахстанская область, являясь аграрным, торговым и транзитным регионом Казахстана.

В области найдены и в различной степени изучены многие виды полезных ископаемых. Разведано 286 месторождений. В их числе 34 – металлов, 2 – неметаллов, 217 -строительного и технологического сырья и 33 – подземных вод, из которых 6 минеральных. Территория области является частью Северо-Казахстанской ураново-рудной, алмазоносной и олово-редкометальной провинции. Здесь выявлены значительные запасы минерального сырья, которые составляют в балансе Республики Казахстан: по олову – 65%, цирконию – 36,6%, урану – 19%, титану – 5%, вольфраму – 1,1%. Очень значительны перспективы расширения минерально-сырьевой базы, особенно на юго-западе области. Здесь имеется ряд крупных месторождений и рудопроявлений золота, серебра, технических и ювелирных алмазов, олова, титана, цветных и редких металлов, бурых углей.

В Северо-Казахстанской области их представляют следующие крупные предприятия – ТОО «Завод малолитражных двигателей», АО «ЗИКСТО», АО «Мунаймаш», АО «Завод им. С.М.Кирова», АО «Петропавловский завод тяжелого машиностроения», АО «Петропавловский ремонтно-механический завод», ТОО «Дизель», ТОО «Ротор», которые выпускают запчасти для сельскохозяйственных машин и оборудования, двигатели, насосы, передвижные электростанции, оборудование для пищевой промышленности, счетчики расхода газа и электроэнергии. Петропавловский завод электроизоляционных материалов «IET Industrial Inc.» производит высококачественные изоляционные материалы, применяемые в электротехнике, а также лакокрасочную продукцию и полимерные материалы. Легкую промышленность области представляют АО «Жастар», АО «Динамо-Север», «Сапоговаляльная фабрика», ТОО «Овчинно-меховая фабрика», АО «Кожзавод». Развивается индустрия стройматериалов («Агропромстрой», «Силикат», «Асфальтобетон»). Пищевая промышленность представлена предприятиями ТОО «BEST LTD», АО «Колос», ТОО «Молпродукт». А также ряд других предприятий различного рода деятельности.

Намечаемая производственная деятельность будет иметь важное социально- экономическое значение, с точки зрения устойчивого развития региона, так как обеспечивает материальную базу и создает дополнительные рабочие места для населения.

Проведение работ на проектируемом объекте практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Влияние объекта оценивается как средние. Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что загрязнение атмосферы и почвенного слоя происходит в весьма незначительной степени в результате выбросов загрязняющих веществ. Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил эксплуатации и реализации намеченных проектных решений не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, на животный и растительный мир, на почвы и грунты, на поверхностные и подземные воды, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

Влияние реализации проекта на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное. Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что строительство данного объекта является социально значимым и положительно скажется на качестве жизни населения.

Памятники истории и культуры местного значения Северо-Казахстанской области — отдельные постройки, здания и сооружения, некрополи, произведения монументального искусства, памятники археологии, включенные в Государственный список памятников истории и культуры местного значения Северо-Казахстанской области. Списки памятников истории и культуры местного значения утверждаются исполнительным органом региона по представлению уполномоченного органа по охране и использованию историко-культурного наследия[1].

В Государственном списке памятников истории и культуры местного значения города в редакции постановления акимата Северо-Казахстанской области от 12 мая 2020 года числились 589 наименований.

На территории предприятия памятники истории и культуры отсутствуют.

11 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

К обязательным мерам в рамках намечаемой деятельности относятся следующие мероприятия:

1. Соблюдение предельных качественных и количественных (технологических) показателей эмиссий, образования и накопления отходов, согласно проектным техническим решениям и материальных балансов в соответствии с паспортными данными установок и оборудования.

2. Соблюдение технологических инструкций и регламентов по эксплуатации установок и оборудования, в том числе и очистных сооружений.

3. Осуществление производственного экологического контроля с осуществлением инструментальных методов.

4. Получение экологического разрешения на воздействие.

5. Осуществление послепроектного анализа и подготовка отчета.

6. Определение предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на природную среду на период строительных работ и на период эксплуатации.

Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные. Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений:

- Изъятие земель для размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
- Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и продуктов нефтедобычи;
- Возможны аварийные сбросы на почвогрунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются углеводородное сырье, сточные воды, ГСМ;
- Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при проведении технологических работ на проектируемой территории являются неплотности оборудования. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных и организованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;
- Сточные воды образуются как в процессе работ, так и систем обеспечения

жизнедеятельности. Сброс в поверхностные водоемы отсутствует;

- При производственной деятельности происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ. Спецтехника и автотранспорт. Работа бурового оборудования. Шумовые воздействия	Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Фильтрационные утечки углеводородного сырья. Фильтрационные утечки углеводородов из отходов и далее в подземные воды через почвенный покров	Герметизация технологических процессов. Проведение противокоррозионных мероприятий трубопроводных систем. Осмотр технического состояния канализационной системы. Контроль за техническим состоянием транспортных средств. Применение конструктивных решений, исключающий подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания.
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифанообразование. Внутрипластовые перетоки флюида	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Изъятие земель. Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя.	Создание системы контроля за состоянием почв. Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов.

растительный покров	Уничтожение травяного покрова. Тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Фактор беспокойства. Шум от работающих механизмов.	Соблюдение норм шумового воздействия. Принятие административных мер для пресечения браконьерства. Строительство специальных ограждений.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на проектный период надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (представлены в разделе 1 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 13.2.

Таблица 13.2

Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
атмосферный воздух	локальное (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
отходы	локальное (1)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (9)
подземные воды	ограниченное (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
почва	ограниченное (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
геологическая среда	ограниченное (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
растительность	ограниченное (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
животный мир	ограниченное (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
физическое воздействие	локальное (1)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (9)

Итого:	-	-	-	Средняя (15,75)
--------	---	---	---	----------------------------

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует и приведенной матрицы, интегральное воздействие (среднее значение) при реализации проектных решений составляет 15,75 балла, что соответствует **среднему уровню воздействия на компоненты окружающей среды**.

Изменения в окружающей среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения.

Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям представлены в таблице 13.3.3.

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в Квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	-	
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	Положительное воздействие

Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Внешнеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Северо-Казахстанской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут среднее отрицательное воздействие по некоторым компонентам, и от средних до высоких положительных изменений в социально- экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

12 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Согласно Экологическому кодексу республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

13 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий.

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;
- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- применение современных технологий ведения работ;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- своевременное проведение работ по рекультивации земель;
- сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана
- установка контейнеров для мусора
- утилизация отходов.

14 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

- это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;
- это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;
- это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.

15 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний не возникло.

16.ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В качестве мер по охране окружающей среды и для компенсации неизбежного ущерба природным ресурсам, вводятся экономические методы воздействия на предприятия – плата за эмиссии в окружающую среду. Расчет платежей производится согласно «Методике расчета платы за эмиссии в окружающую среду», которая утверждена приказом Министра охраны окружающей среды РК 08.04.2009г. №68-п. в соответствии со статьей 127 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности природопользователя, в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства.

Расчеты произведены в соответствии с Решением Маслихата Петропавловской области «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду».

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
1	2	3	4
1	Окислы серы	20	
2	Окислы азота	20	
3	Пыль и зола	10	
4	Свинец и его соединения	3986	
5	Сероводород	124	
6	Фенолы	332	
7	Углеводороды	0,32	
8	Формальдегид	332	
9	Окислы углерода	0,32	
10	Метан	0,02	
11	Сажа	24	
12	Окислы железа	30	
13	Аммиак	24	
14	Хром шестивалентный	798	
15	Окислы меди	598	
16	Бенз(а)пирен		996,6

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации автотранспорта начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.4.ст.576 Налогового кодекса РК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021г.);
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
4. Закон Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.);
5. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.
7. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ для предприятий»;
8. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
9. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
10. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
11. РД 52.04.52-95 Мероприятия в период НМУ.
12. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённым приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
13. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, №280 от 30.07.2021г. и Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
14. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
15. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
16. РНД 211.2.05.01-2000. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела "Охрана окружающей среды" в проектах хозяйственной деятельности. - Кокшетау, 2000;
17. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. "Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения".
18. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК «О здоровье народа

и системе здравоохранения»;

19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №2094;

20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020;

21. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года №481;

22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;

23. Гигиенические нормативы № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;

24. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения РК ҚР ДСМ -2 от 11.01.2022 года;

25. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;

26. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года;

27. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ -15 «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, воздействующим на человека»;

28. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года №ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;

29. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13;

30. Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № 71;

31. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля" утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 6 июня 2016 года № 239.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Исходные данные

Характеристика работ как источника загрязнения атмосферы

Юридический адрес предприятия: Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Е. Букетова, 42, кв. 40.

Предприятие представлено 1-ой промплощадкой, расположенной по адресу: Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Период установки контейнера с инсинератором

Производится установка контейнера с инсинератором на территории предприятия.

При монтаже инсинератора будут производиться сварочные работы, электродами марки МР-3, расход составит 10 кг.

Расчёт загрязняющих веществ от передвижных источников не проводился, т.к. платежи за загрязнения окружающей среды осуществляются по фактически сожженному топливу.

Количество рабочих – 10 человек.

Продолжительность строительства – 14 дней.

Период эксплуатации

Период эксплуатации объекта

Основной вид деятельности ТОО «СКО ВторРесурс» является приём отходов, и их утилизация:

Наименование отхода	Единица измерения принимаемого отхода	Количество принимаемого отхода в год
<i>Опасные отходы</i>		
Шпалы	тонн	2500
АКБ	тонн	50
Лампы люминесцентные	тонн	1
Масло отработанное	тонн	2
Фильтры отработанные	тонн	20
Медотходы	тонн	320
<i>Не опасные отходы</i>		
Макулатура	тонн	1000
Мебель	тонн	100
Пластик (ПЭТ-бутылки, канистры из-под химии)	тонн	200
Пленка ПВД, ПНД	тонн	100
Жестяная банка	тонн	50
Стекло (стеклотара)	тонн	1000
Огарки электродов	тонн	20

Электронное оборудование	тонн	500
Автотранспорт на утилизацию	шт	20
Шины авто	тонн	300

Поступающее на производственную территорию, вторсырьё (макулатура, картон, пластик ПЭТ, пленка ПВД и ПНД) прессуется в брикеты. Часть макулатуры проходит через шредер (измельчитель), выбросы не производятся при измельчении макулатуры, затем измельчённое сырьё (макулатура) прессуется в брикеты. Прессованные брикеты поступают на склад для формирования партии на отгрузку сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования. Стеклотара сортируется по цвету и упаковывается в мешки, для отгрузки сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Для сортировки вторсырья (макулатура, офисная и бытовая техника) на производственной территории установлено следующее оборудование:

Наименование оборудования	Время работы в год	Производительность оборудования	ЦЕХ
Дробилка молотковая (Пластик полиэтилен)	120 дней 8 часов в день	600 кг/час	В помещении Н=3 м, диаметр = 20 см 400 м.куб /час
Весы для взвешивания отходов и вторичного сырья			

Поступающее на производственную территорию, сырьё (бытовая и офисная техника) подвергается разборки в целях отделения пластмасс, стекла и металла. Следующим этапом является дробление отдельных фракций на дробильных аппаратах, а крупногабаритные детали техники прессуются. Полученное в результате дробления товарное сырьё собирается в мешки для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Для отопления помещения используется бытовой котёл, расход дров в год 7,245 тонн (10,5 м³). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 4 метра, диаметром 0,1 метра. Время работы печи 222 суток в год, 24 часа в сутки.

Для отопления ремонтного бокса, здания АБК с ремонтным цехом используется котёл, расход Экибастузского угля в год 49 тонн, дров в год 4,83 тонн (7 м³). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 10 метров, диаметром 0,3 метра. Время работы печи 222 суток в год, 24 часа в сутки.

Площадка разгрузки угля. Уголь завозится по мере необходимости, максимально 7 тонн.

Ремонтный цех.

Для ремонтных работ в цехе установлено следующие оборудование:

- Заточной станок диаметром круга 300 мм, время работы 30 мин в день, 126 часов в год;
- Сварочный аппарат, расход электродов по маркам в год: МР- 3 – 2 кг, LB 52U (аналог АНО-Т) – 5 кг, УОНИ 13/55 – 1 кг.

Выброс загрязняющих веществ производится через проем дверей.

Ремонтный бокс.

Для ремонтных работ в боксе установлено следующие оборудование:

- Заточной станок диаметром круга 300 мм, время работы 2 часа в день, 504 часа в год;
- Сварочный аппарат, расход электродов по маркам в год: ОК-46 (аналог МР- 3) – 200 кг, ОЗС 12 – 47 кг, УОНИ 13/55 – 150 кг, BOHLER 70 (аналог УОНИ 13/55) – 50 кг.
- Сверлильный станок, время работы 2 часа в день, 504 часа в год, работает со сталью, без охлаждения;
- Зарядное устройство для АКБ: 190 А.ч. – 24 раза в год по 4 часа, 75 А.ч. – 12 раз в год по 6 часов, 60 А.ч. – 12 раз в год по 6 часов.

Инсинератор Пир 0.5 К

Печь -инсинератор «Веста плюс» Пир 0.5 К – с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих

отходов, медицинских отходов в т.ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора (в т.ч. класса А,Б,В) с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

В закрытом помещении установлен инсинератор, для утилизации медицинских отходов, производительностью 80-50 кг в час. Время работы в год 4000 часов. Для розжига и поддержания постоянной температуры горения на инсинератор установлена горелка Ecoflam – Мах – 8, максимальный часовой расход топлива (ДТ) составляет 8,9 кг, годовой расход составит 35,6 тонны. Источник загрязнения устье дымовой трубы, диаметр трубы 0,219 метра, высота 5,8 метра. На данном инсинераторе установлена система газоочистки отходящих газов марки СГМ-01, к системе газоочистке подключен дымосос производительностью 1260 м³/час, соответствующая пункту 7.4.4 *«установки производительностью свыше 50 кг/час должны быть оснащены «мокрой» системой газоочистки»* «СТ РК 3498-2019. Опасные медицинские отходы. Требования к раздельному сбору, хранению, приёму, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)».

Согласно СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы.» Требования к раздельному сбору, хранению, приёму, транспортировке и утилизации (обезвреживанию), пункта 7.4.7 «При наличии загрузки, не обеспечивающей исключение контакта пламени камеры сжигания с окружающей средой, место загрузки должно быть оборудовано уловителем в виде зонты вытяжки с каналом вентиляции оборудованного фильтром». Устье источника загрязнения от уровня земли на высоте 4 метров, диаметр устья 250 мм, установлена вытяжка производительностью 560 м³/час.

Поступающее в производственный цех сырьё (*электронное и электрическое оборудование*) подвергается разборки. Следующим этапом является дробление отдельных фракций на дробильных аппаратах, а крупногабаритные детали техники прессуются. Полученное в результате дробления товарное сырьё собирается в мешки для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Принимаемые отходы:

Макулатура, жестяная банка, пластик (ПЭТ- бутылка, канистры из- под химии), пленка ПВД, ПНД – сортируются, прессуются и упаковываются для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Дерево (офисная мебель) – разбирается на территории предприятия, часть используется на нужды отопления бытовых помещений на территории предприятия, другая часть реализуется населению, материал (ткань) передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию, пластмасс собирается в мешки для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Стекло (стеклянная тара) - упаковываются в мешочную тару, для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Отработанные автомобильные шины хранятся в штабелях для формирования партии, затем передаются сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Автотранспорт на утилизацию – на территории предприятия производится разбор, и сортировка его, металлолом передаётся в пункты приёма металлолома, шины и масла на переработку сторонним организациям, остальные отходы на утилизацию сторонним организациям.

Шпалы – производится сортировка их на пригодные и не ликвидные, пригодные реализуются, не ликвидные передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Медицинские отходы – сжигаются в инсинераторе, зольный остаток передаётся на полигон ТБО.

Огарки сварочных электродов – сортируются, металлическая часть передаётся в пункты приёма металлолома, шламы на утилизацию сторонним организациям.

Лампы люминесцентные – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

АКБ – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Отработанные масла – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Образующиеся отходы:

Золошлаки - образуются в результате сжигания твёрдого топлива в собственных котлоагрегатах.

Зольный остаток – образуется в результате сжигания медицинских отходов.

Щламы от огарков электродов – образуются в результате сортировки огарков электродов.

Отходы от газоочистки - – образуются в результате очистки дымовых газов от инсинератора.

Тормозные жидкости- образуются в результате разбора автотранспорта.

Тормозные колодки - образуются в результате разбора автотранспорта.

Руководитель предприятия

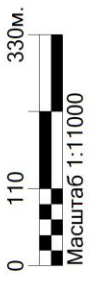
МП

(роспись)

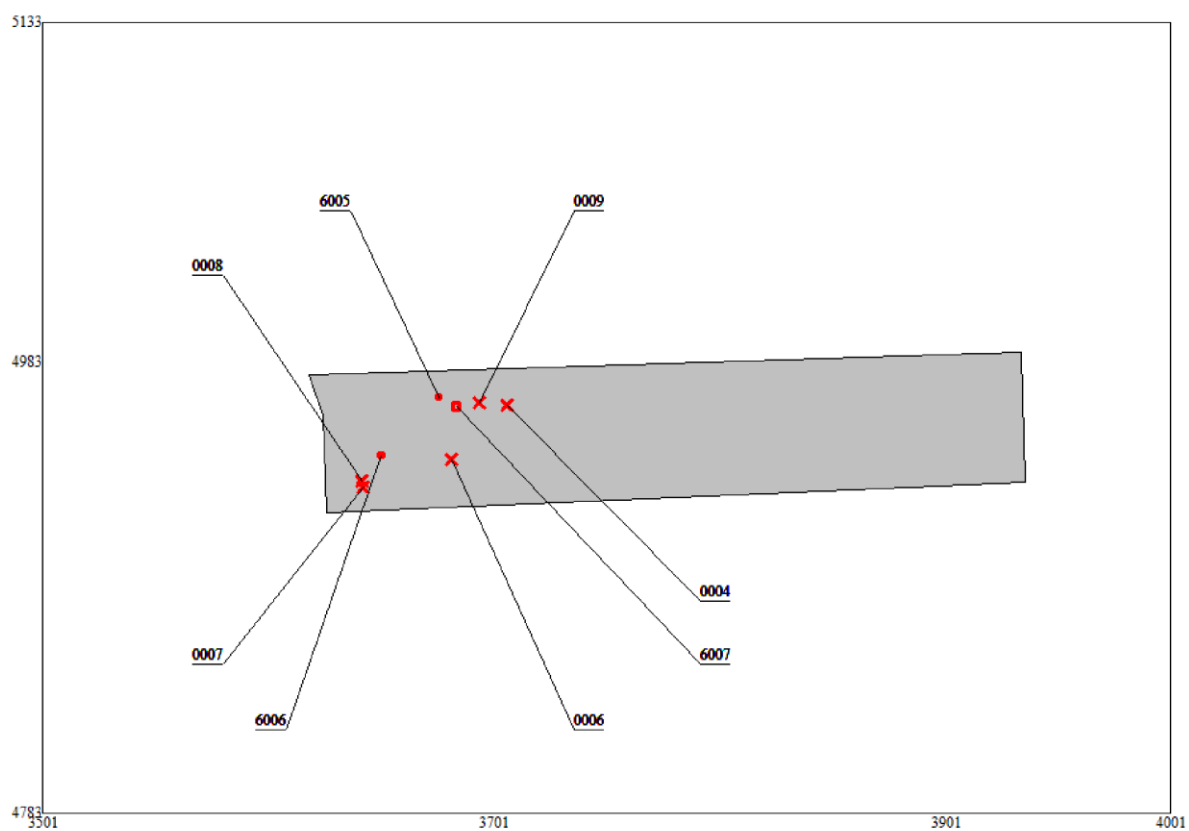
(ФИО)

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Источники загрязнения
Расч. прямоугольник N 01



Карта-схема ТОО «СКО ВТОРРЕСУРС»



Условные обозначения:
Территория предприятия
× Источники загрязнения
Расч. прямоугольник N 01

0 25 75м.
Масштаб 1:2500

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на СМР

Источник загрязнения: 6001, Поверхность шва
Источник выделения: 6001 01, Сварочный аппарат

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $K_{\text{NO}_2} = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $K_{\text{NO}} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 10$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 11.5$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 9.77$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000977$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000173$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 10 / 10^6 = 0.000004$

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

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002714	0.0000977
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	0.0000173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.000004

Расчёт загрязняющих веществ от передвижных источников не проводился, т.к. платежи за загрязнения окружающей среды осуществляются по фактически сожженному топливу.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на эксплуатации

Источник загрязнения №0007, Устье трубы

Источник выделения № 0007 01, Установка для сжигания отходов

Для расчёта выбросов использовались ПДК из СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы» Требования к отдельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию) на выходе из печи, и параметры вентиляционной системы.

$$G = \text{ПДК} * V_{\text{ГВС}} * 1000 \text{ (г/сек)}$$

$$M = G * T * 3600 / 1000000 \text{ (т/год)}$$

1000 – переводной коэффициент из миллиграмм в граммы;

1000000 - переводной коэффициент из граммов в тонны;

3600 – секунд в одном часе.

Наименование ЗВ	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	Объем ГВС, м ³ /сек	Секунд в часе	Т, час/год	G, г/с	M, т/год
Азота диоксид	160	0,833	3600	4000	0,13328	1,919232
Азота оксид	26				0,021658	0,311875
Углерод оксид	50				0,04165	0,59976
Сера диоксид	50				0,04165	0,59976
Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	10				0,00833	0,119952
Взвешенные вещества	10				0,00833	0,119952

Источник загрязнения: 0007, Инсинератор

Источник выделения: 0007 02, Инсинератор

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 35.6**

Расход топлива, г/с, **BG = 2.472**

Марка топлива, **М = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

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

Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M = BT · AR · F = 35.6 · 0.025 · 0.01 = 0.0089**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G = BG · AIR · F = 2.472 · 0.025 · 0.01 = 0.000618**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000618	0.0089

Источник загрязнения №0008, Устье трубы

Источник выделения № 0008 01, Вытяжной зонт над рабочей зоной

Для расчёта выбросов использовались ПДК загрязняющих веществ рабочей зоны («Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 мая 2015 года № 11036), и параметры вентиляционной системы и производительность вытяжного вентилятора.

$$C \leq 0,3 \cdot \text{ПДК}_{\text{р.з.}}$$

$$C \leq \text{ПДК}_{\text{анп}}(\text{ПДК}_{\text{м.р.}}, \text{ПДК}_{\text{с.с.}})$$

$$G = \text{ПДК}_{\text{р.з.}} \cdot V_{\text{ГВС}} \cdot 1000 \text{ (г/сек)}$$

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 1000000 \text{ (т/год)}$$

1000 – переводной коэффициент из миллиграмм в граммы;

1000000 - переводной коэффициент из граммов в тонны;

3600 – секунд в одном часе.

Наименование ЗВ	ПДК _{р.з.} , мг/м ³	Секунд в часе	Объем ГВС, м ³ /час	Т, час/год	Г, г/с	М, т/год
Азота диоксид	2	3600	0,156	4000	0,000312	0,004493
Азота оксид	5				0,00078	0,011232
Углерод оксид	20				0,00312	0,044928
Сера диоксид	10				0,00156	0,022464
Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,67				0,000109	0,001572
Взвешенные вещества	1,67				0,000265	0,003819

КПД фильтров типа «Нера» от 60-90 % по пылям.

С учётом очистки

Наименование ЗВ	Г, г/с	М, т/год
Азота диоксид	0,000312	0,004493
Азота оксид	0,00078	0,011232
Углерод оксид	0,00312	0,044928
Сера диоксид	0,00156	0,022464
Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,000109	0,001572
Взвешенные вещества	0,000265	0,003819

Источник загрязнения: 0006, Устье дымовой трубы

Источник выделения: 0006 01, Котел

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **ВТ = 49**

Расход топлива, г/с, **ВГ = 5.18**

Месторождение, **М = Экибастузский бассейн в целом**

Марка угля (прил. 2.1), **МУ1 = ССР**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 3700**

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 3700 \cdot 0.004187 = 15.49$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 42.3$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 42.3$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.56$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.56$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 48$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 48$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.142$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.142 \cdot (48 / 48)^{0.25} = 0.142$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 49 \cdot 15.49 \cdot 0.142 \cdot (1-0) = 0.1078$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 5.18 \cdot 15.49 \cdot 0.142 \cdot (1-0) = 0.0114$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.1078 = 0.0862$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0114 = 0.00912$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1078 = 0.014$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0114 = 0.001482$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 49 \cdot 0.56 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 49 = 0.538$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 5.18 \cdot 0.56 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 5.18 = 0.0569$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 7$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 2$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 2 \cdot 1 \cdot 15.49 = 31$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 49 \cdot 31 \cdot (1-7 / 100) = 1.413$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 5.18 \cdot 31 \cdot (1 - 7 / 100) = 0.1493$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 49 \cdot 42.3 \cdot 0.0023 = 4.77$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 5.18 \cdot 42.3 \cdot 0.0023 = 0.504$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00912	0.0862
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001482	0.014
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0569	0.538
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1493	1.413
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)	0.504	4.77

Источник загрязнения: 0006, Устье дымовой трубы

Источник выделения: 0006 02, Котел

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Дрова}$

Расход топлива, т/год, $BT = 4.83$

Расход топлива, г/с, $BG = 0$

Марка топлива, $M = \text{Дрова}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 2446$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 2446 \cdot 0.004187 = 10.24$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.6$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.6$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 48$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 48$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.00822$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.00822 \cdot (48 / 48)^{0.25} = 0.00822$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 4.83 \cdot 10.24 \cdot 0.00822 \cdot (1-0) = 0.0004066$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0 \cdot 10.24 \cdot 0.00822 \cdot (1-0) = 0$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0004066 = 0.000325$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0 = 0$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0004066 = 0.0000529$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 2$

Тип топки: Шахтная топка с наклонной решеткой

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 2$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 2 \cdot 1 \cdot 10.24 = 20.5$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 4.83 \cdot 20.5 \cdot (1-2 / 100) = 0.097$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0 \cdot 20.5 \cdot (1-2 / 100) = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.005$

Тип топки: Слойные топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 4.83 \cdot 0.6 \cdot 0.005 = 0.0145$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot AIR \cdot F = 0 \cdot 0.6 \cdot 0.005 = 0$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.000325

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0000529
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.097
2902	Взвешенные частицы (116)		0.0145

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Площадка разгрузки угля

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Уголь

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 3$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 49$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 7$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 3 \cdot 49 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00000882$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 3 \cdot 7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00035$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

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)	0.00035	0.00000882
------	---	---------	------------

Источник загрязнения: 6005, Проем дверей

Источник выделения: 6005 01, Сварочный аппарат (LB-52U)

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂* = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-Т

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 5**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 18**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.16**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = $GIS \cdot B / 10^6 = 16.16 \cdot 5 / 10^6 = 0.0000808$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 16.16 \cdot 0.3 / 3600 = 0.001347$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.84**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = $GIS \cdot B / 10^6 = 0.84 \cdot 5 / 10^6 = 0.0000042$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.84 \cdot 0.3 / 3600 = 0.00007$**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 5 / 10^6 = 0.000005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000833$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001347	0.0000808
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00007	0.0000042
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000833	0.000005

Источник загрязнения: 6005, Проем дверей

Источник выделения: 6005 02, Сварочный аппарат (МР-3)

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 2 / 10^6 = 0.00001954$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.3 / 3600 = 0.000814$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 2 / 10^6 = 0.00000346$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0001442$

Газы:

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 2 / 10^6 = 0.00000008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000333$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000814	0.00001954
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001442	0.00000346
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000333	0.00000008

Источник загрязнения: 6005, Проем дверей

Источник выделения: 6005 03, Сварочный аппарат (УОНИ 13/55)

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000139$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.3 / 3600 = 0.001158$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 1 / 10^6 = 0.00000109$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000908$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.000001$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000833$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.000001$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000833$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 1 / 10^6 = 0.00000093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000775$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 10^6 = 0.00000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.3 / 3600 = 0.00018$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 10^6 = 0.000000351$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.3 / 3600 = 0.00002925$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.3 / 3600 = 0.001108$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001158	0.0000139
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0000908	0.00000109
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00018	0.00000216
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002925	0.000000351
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001108	0.0000133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000775	0.00000093
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000833	0.000001
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.0000833	0.000001

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

Источник загрязнения: 6005, Проем дверей

Источник выделения: 6005 04, Заточной станок 300 мм

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 126$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 126 \cdot 1 / 10^6 = 0.00118$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.021$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.021 \cdot 126 \cdot 1 / 10^6 = 0.001905$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.021 \cdot 1 = 0.0042$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0042	0.001905
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.00118

Источник загрязнения: 6006, Проем ворот

Источник выделения: 6006 01, Заточной станок 300 мм

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 504$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 504 \cdot 1 / 10^6 = 0.00472$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.021$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.021 \cdot 504 \cdot 1 / 10^6 = 0.00762$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.021 \cdot 1 = 0.0042$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0042	0.00762
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.00472

Источник загрязнения: 6006, Проем ворот

Источник выделения: 6006 02, Сварочный аппарат (ОК-46)

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 200 / 10^6 = 0.001954$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001357$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 200 / 10^6 = 0.000346$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 200 / 10^6 = 0.00008$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000556$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001357	0.001954
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002403	0.000346
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556	0.00008

Источник загрязнения: 6006, Проем ворот

Источник выделения: 6006 03, Сварочный аппарат (ОЗС 12)

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ОЗС-12

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 47$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 12$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 8.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 8.9 \cdot 47 / 10^6 = 0.000418$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 8.9 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001236$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 47 / 10^6 = 0.0000376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000111$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.5$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.5 \cdot 47 / 10^6 = 0.0000235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000694$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.8$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.8 \cdot 47 / 10^6 = 0.0000846$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.8 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00025$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001236	0.000418
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000111	0.0000376
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000694	0.0000235
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00025	0.0000846

Источник загрязнения: 6006, Проем ворот

Источник выделения: 6006 04, Сварочный аппарат (УОНИ 13/55)

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂* = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 150**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.99**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 13.9**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = $GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 150 / 10^6 = 0.002085$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00193$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.09**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 150 / 10^6 = 0.0001635$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001514$

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)

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.00015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000139$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.00015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000139$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 150 / 10^6 = 0.0001395$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001292$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 150 / 10^6 = 0.000324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0003$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 150 / 10^6 = 0.0000527$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00004875$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 13.3$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 150 / 10^6 = 0.001995$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001847$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00193	0.002085
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001514	0.0001635
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003	0.000324
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00004875	0.0000527
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.001995
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001292	0.0001395
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000139	0.00015
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)	0.000139	0.00015

Источник загрязнения: 6006, Проем ворот

Источник выделения: 6006 05, Сварочный аппарат (BOHLER 70)

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **$K_{NO2} = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **$K_{NO} = 0.13$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

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

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 50 / 10^6 = 0.000695$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00193$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 50 / 10^6 = 0.0000545$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001514$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 50 / 10^6 = 0.00005$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000139$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 50 / 10^6 = 0.00005$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000139$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 50 / 10^6 = 0.0000465$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001292$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 50 / 10^6 = 0.000108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0003$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 50 / 10^6 = 0.00001755$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00004875$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 50 / 10^6 = 0.000665$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001847$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00193	0.000695
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001514	0.0000545
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003	0.000108
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00004875	0.00001755
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.000665
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001292	0.0000465
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000139	0.00005
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.000139	0.00005

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Источник загрязнения: 6006, Проем ворот

Источник выделения: 6006 06, Зарядное устройство (190 А.ч.)

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ОТ АККУМУЛЯТОРНОГО УЧАСТКА

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6
Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды
Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Зарядка аккумуляторных батарей

Тип электролита: Серная кислота

Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., $QI = 190$

Количество проведенных зарядов за год, $AI = 24$

Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, $NI = 1$

Цикл проведения зарядки в день, ч, $T = 4$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, $Q = 1$

Валовый выброс, т/год (4.19), $M = 0.9 \cdot Q \cdot QI \cdot AI / 10^9 = 0.9 \cdot 1 \cdot 190 \cdot 24 / 10^9 = 0.0000041$

Валовый выброс за день, т/день (4.20), $MSYT = 0.9 \cdot Q \cdot (QI \cdot NI) \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (190 \cdot 1) \cdot 10^{-9} = 0.000000171$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), $G = MSYT \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000000171 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4) = 0.00001188$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.00001188	0.0000041

Источник загрязнения: 6006, Проем ворот

Источник выделения: 6006 07, Зарядное устройство (75 А.ч.)

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ОТ АККУМУЛЯТОРНОГО УЧАСТКА

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6
Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды
Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Зарядка аккумуляторных батарей

Тип электролита: Серная кислота

Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., $QI = 75$

Количество проведенных зарядов за год, $AI = 12$

Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, $NI = 1$

Цикл проведения зарядки в день, ч, $T = 6$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, $Q = 1$

Валовый выброс, т/год (4.19), $_{M} = 0.9 \cdot Q \cdot QI \cdot AI / 10^9 = 0.9 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 12 / 10^9 = 0.00000081$

Валовый выброс за день, т/день (4.20), $MSYT = 0.9 \cdot Q \cdot (QI \cdot NI) \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (75 \cdot 1) \cdot 10^{-9} = 0.0000000675$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), $_{G} = MSYT \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000000675 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.000003125$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.000003125	0.00000081

Источник загрязнения: 6006, Проем ворот

Источник выделения: 6006 08, Зарядное устройство (60 А.ч.)

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ОТ АККУМУЛЯТОРНОГО УЧАСТКА

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6
Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды
Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Зарядка аккумуляторных батарей

Тип электролита: Серная кислота

Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., $QI = 60$

Количество проведенных зарядов за год, $AI = 12$

Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, $NI = 1$

Цикл проведения зарядки в день, ч, $T = 6$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, $Q = 1$

Валовый выброс, т/год (4.19), $_{M} = 0.9 \cdot Q \cdot QI \cdot AI / 10^9 = 0.9 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 12 / 10^9 = 0.000000648$

Валовый выброс за день, т/день (4.20), $MSYT = 0.9 \cdot Q \cdot (QI \cdot NI) \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (60 \cdot 1) \cdot 10^{-9} = 0.000000054$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), $_{G} = MSYT \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000000054 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.0000025$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.0000025	0.000000648

Источник загрязнения: 0004, Устье дымовой трубы

Источник выделения: 0004 01, Котел бытовой

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Дрова**

Расход топлива, т/год, **BT = 7.245**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.8**

Марка топлива, **M = Дрова**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 2446**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 2446 · 0.004187 = 10.24**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.6**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.6**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 4.7**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 4.7**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.00804**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.00804 · (4.7 / 4.7)^{0.25} = 0.00804**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 7.245 · 10.24 · 0.00804 · (1-0) = 0.000596**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.8 · 10.24 · 0.00804 · (1-0) = 0.0000659**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.000596 = 0.000477**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0000659 = 0.0000527**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.000596 = 0.0000775**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0000659 = 0.00000857**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 2**

Тип топки: Шахтная топка с наклонной решеткой

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 2**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 1**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 2 · 1 · 10.24 = 20.5**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 7.245 \cdot 20.5 \cdot (1-2 / 100) = 0.1456$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.8 \cdot 20.5 \cdot (1-2 / 100) = 0.01607$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.005$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 7.245 \cdot 0.6 \cdot 0.005 = 0.02174$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot AIR \cdot F = 0.8 \cdot 0.6 \cdot 0.005 = 0.0024$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000527	0.000477
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000857	0.0000775
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01607	0.1456
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	0.02174

Источник загрязнения: 0008, Устье ВУ

Источник выделения: 0008 01, Молотковая дробилка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Производство изделий из пластмасс

Технологическая операция: Дробление отходов на роторных измельчителях

Перерабатываемый материал: Термопласты

Время работы оборудования в год, час/год, $\underline{T} = 677.5$

Масса перерабатываемого материала, т/год, $M = 406.5$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1), $Q2 = 0.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $\underline{G} = Q2 \cdot M \cdot 1000 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.7 \cdot 406.5 \cdot 1000 / (677.5 \cdot 3600) = 0.1167$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $\underline{M} = \underline{G} \cdot 10^{-6} \cdot \underline{T} \cdot 3600 = 0.1167 \cdot 10^{-6} \cdot 677.5 \cdot 3600 = 0.2846$

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1167	0.2846

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

16003804



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

26.02.2016 года

01816P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "NordEcoConsult" (НордЭкоКонсалт)

150000, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Петропавловск
Г.А., г.Петропавловск, УЛИЦА ЖУМАБАЕВА, дом № 109., 403., БИН:
090240009780

(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

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

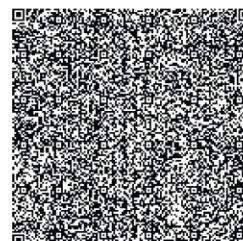
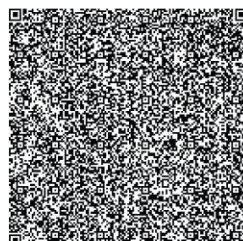
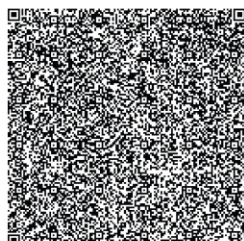
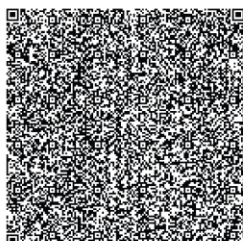
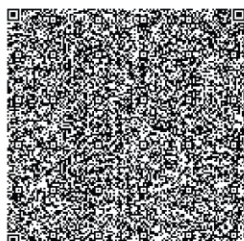
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



16003804



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01816Р

Дата выдачи лицензии 26.02.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида 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 "NordEcoConsult"
(НордЭкоКонсалт)

150000, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область,
Петропавловск Г.А., г.Петропавловск, УЛИЦА ЖУМАБАЕВА, дом № 109.,
403., БИН: 090240009780

(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.Петропавловск, ул. М.Жумабаева, 109, к 403

(местонахождение)

Особые условия

действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

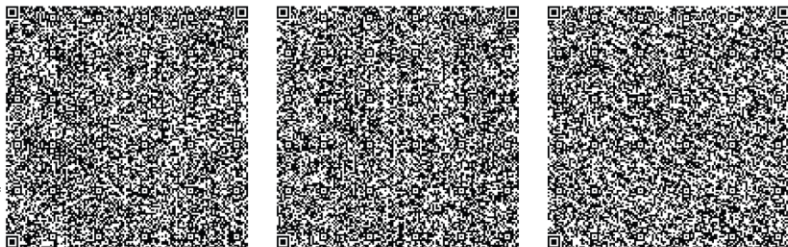
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель

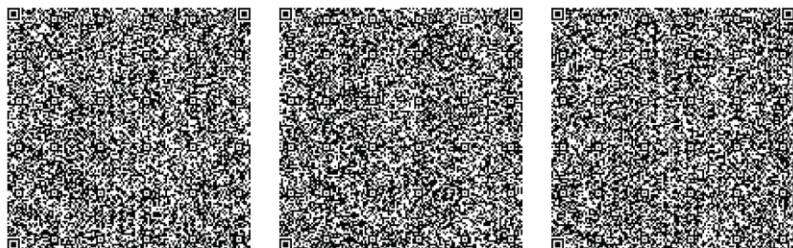
(уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

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



Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	26.02.2016
Место выдачи	г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Письмо о фоновых концентрациях

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

29.06.2023

1. Город – **Петропавловск**
2. Адрес – **Северо-Казахстанская область, Петропавловск**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «NordEcoConsult»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО «СКО ВторРесурс»**
6. Разрабатываемый проект – **Проект НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,
Диоксид серы, Углерода оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U ^г) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№5,1,3	Азота диоксид	0.136	0.053	0.067	0.063	0.047
	Диоксид серы	0.013	0.018	0.018	0.027	0.016
	Углерода оксид	1.732	1.155	1.159	1.271	1.346

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2020-2022 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

1. Общие сведения.

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

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

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = г. Петропавловск (НПЗ № 3 Расчетный год: 2023 На начало года
Базовый год: 2023
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0012

Примесь = 0123 (Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)
(274))
Коефф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327))
Коефф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0203 (Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647))
Коефф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0015000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коефф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коефф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0316 (Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)) Коефф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0322 (Серная кислота (517)) Коефф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коефф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коефф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)) Коефф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
Коефф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете
на фтор/) (615))
Коефф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коефф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
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))
Коефф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 2930 (Пыль абразивная (Корунд Белый, Монокорунд) (1027*)) Коефф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0400000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: г. Петропавловск (НПЗ № 3)
Коеффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 5.7 м/с
Температура летняя = 24.9 град.С
Температура зимняя = -18.1 град.С
Коеффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 100.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа
оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об>П><Ис>	~~~	~м~	~м/с	~м/с	~градС	~м/с	~м/с	~м/с	~м/с	~м/с	~м/с	~м/с	~м/с	~м/с	~м/с
001201 6005 П1	2.0						24.9	3677	4967	2	2	0 3.0	1.000	0	0.0033190
001201 6006 П1	2.0						24.9	3651	4942	2	2	0 3.0	1.000	0	0.0064530

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа
оксид) (274)

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001201 6005	0.003319	п1	0.889073	0.50	5.7
2	001201 6006	0.006453	п1	1.728590	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный Мq =		0.009772 г/с				
Сумма См по всем источникам =		2.617664 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2200x1700 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 9.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X=	3662 м;	Y=	5033
Длина и ширина : L=	2200 м;	B=	1700 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	100 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 9.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	1
2-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	2
3-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	3
4-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	4
5-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	5
6-|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	6
7-|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.014	0.016	0.015	0.011	0.008	0.006	0.004	0.004	7
8-|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.011	0.020	0.029	0.035	0.034	0.023	0.012	0.008	0.005	0.004	8
9-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.009	0.017	0.031	0.048	0.063	0.068	0.038	0.018	0.009	0.006	0.004	9
10-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.010	0.023	0.043	0.088	0.380	0.086	0.044	0.022	0.010	0.006	0.004	10
11-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.010	0.023	0.046	0.106	0.170	0.067	0.036	0.020	0.010	0.006	0.004	11
12-|	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.009	0.016	0.034	0.054	0.056	0.041	0.027	0.014	0.008	0.006	0.004	12
13-|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.011	0.018	0.027	0.029	0.025	0.015	0.010	0.007	0.005	0.004	13
14-|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.010	0.012	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	14
15-|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	15
16-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	16
17-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	17
18-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	18
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23													
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	| - 1												
0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	| - 2												
0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	| - 3												
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	| - 4												
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	| - 5												
0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	| - 6												
0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	| - 7												
0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	| - 8												
0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	| - 9												
0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	| -10												
0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	| -11												
0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	| -12												
0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	| -13												
0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	| -14												
0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	| -15												
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	| -16												
0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	| -17												
0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	| -18												
19	20	21	22	23													

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.3797892 долей ПДКмр
= 0.1519157 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3662.0 м
(Х-столбец 12, Y-строка 10) Ум = 4983.0 м
При опасном направлении ветра : 137 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.73 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 136
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 9.0(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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~ |

y=	4574:	4579:	4670:	4679:	4766:	4779:	4862:	4879:	4958:	4979:	5054:	4579:	5056:	4581:	4679:
x=	2571:	2571:	2572:	2572:	2572:	2572:	2573:	2573:	2573:	2573:	2573:	2637:	2644:	2666:	2672:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	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=	4779:	4879:	4979:	5057:	4589:	4679:	4779:	4879:	4979:	5059:	5003:	4979:	4584:	4947:	4579:
x=	2672:	2673:	2673:	2714:	2761:	2772:	2772:	2773:	2773:	2785:	2797:	2802:	2804:	2809:	2810:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	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=	4879:	4875:	4540:	4679:	4779:	4802:	4579:	4779:	4496:	4730:	4615:	4479:	4679:	4679:	4657:
x=	2851:	2854:	2862:	2872:	2872:	2899:	2910:	2913:	2920:	2944:	2961:	2968:	2972:	2976:	2989:
Qc :	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	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:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

```
y= 4579: 4559: 4836: 4746: 4742: 4648: 4503: 4647: 4836: 4746: 4646: 4741: 4746: 4836: 4183:
x= 2991: 3008: 3044: 3048: 3049: 3053: 3056: 3132: 3132: 3148: 3210: 3215: 3215: 3220: 3434:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001:
```

```
y= 4255: 4283: 4338: 4383: 4420: 4483: 4503: 4503: 4183: 4283: 4383: 4483: 4503: 4546: 4183:
x= 3434: 3434: 3435: 3435: 3435: 3436: 3436: 3516: 3534: 3534: 3535: 3536: 3595: 3622: 3634:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.001:
```

```
y= 4283: 4383: 4483: 4583: 4589: 4584: 4183: 4283: 4383: 4483: 4583: 4583: 4580: 4183: 4283:
x= 3634: 3635: 3636: 3646: 3650: 3731: 3734: 3734: 3735: 3736: 3746: 3759: 3813: 3834: 3834:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.013: 0.012: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.011: 0.010: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.001: 0.001:
```

```
y= 4383: 4483: 4576: 4183: 4283: 4383: 4483: 4572: 4505: 4183: 4283: 4383: 4483: 4507: 4183:
x= 3835: 3836: 3894: 3934: 3934: 3935: 3936: 3975: 3987: 4034: 4034: 4035: 4036: 4079: 4134:
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:
```

```
y= 4283: 4383: 4483: 4509: 4183: 4283: 4383: 4483: 4511: 4183: 4283: 4383: 4483: 4513: 4183:
x= 4134: 4135: 4136: 4171: 4234: 4234: 4235: 4236: 4263: 4334: 4334: 4335: 4336: 4355: 4434:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002:
Cc : 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= 4283: 4383: 4483: 4515: 4183: 4283: 4383: 4483: 4517: 4483: 4431: 4383: 4344: 4283: 4257:
x= 4434: 4435: 4436: 4447: 4534: 4534: 4535: 4536: 4538: 4540: 4541: 4543: 4544: 4546: 4547:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 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= 4183:
x= 4550:
Qc : 0.001:
Cc : 0.001:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3650.0 м, Y= 4589.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0132571 доли ПДКмр |
| 0.0053028 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
1	001201 6006	П1	0.006453	0.009651	72.8	72.8	1.4956574
2	001201 6005	П1	0.003319	0.003606	27.2	100.0	1.0863543
			В сумме =	0.013257	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

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 9.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

```

y= 4617: 4616: 4620: 4628: 4641: 4658: 4679: 4704: 4732: 4763: 4796: 4832: 4869: 4906: 4911:
x= 3640: 3618: 3581: 3544: 3509: 3475: 3444: 3415: 3390: 3369: 3352: 3339: 3331: 3327: 3327:
Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:

```

```

y= 4911: 4948: 4986: 5024: 5060: 5096: 5129: 5161: 5189: 5214: 5235: 5252: 5265: 5273: 5277:
x= 3327: 3321: 3320: 3323: 3331: 3344: 3361: 3382: 3407: 3435: 3466: 3500: 3535: 3572: 3610:
Qc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

```

```

y= 5279: 5282: 5285: 5287: 5287: 5287: 5283: 5275: 5262: 5245: 5223: 5198: 5170: 5139: 5105:
x= 3688: 3767: 3846: 3925: 3925: 3946: 3983: 4020: 4056: 4089: 4120: 4148: 4173: 4194: 4211:
Qc : 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 5069: 5033: 4995: 4937: 4937: 4924: 4886: 4849: 4814: 4780: 4749: 4720: 4695: 4673: 4656:
x= 4223: 4231: 4235: 4236: 4236: 4236: 4233: 4225: 4213: 4196: 4175: 4151: 4123: 4092: 4059:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 4643: 4634: 4630: 4627: 4623: 4620: 4617: 4617:
x= 4023: 3987: 3949: 3872: 3794: 3717: 3640: 3640:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3688.0 м, Y= 5279.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0170732 доли ПДКмр |
| 0.0068293 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 185 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	001201 6006	П1	0.006453	0.010637	62.3	62.3	1.6483200
2	001201 6005	П1	0.003319	0.006437	37.7	100.0	1.9393016
			В сумме =	0.017073	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Всего просчитано точек: 235

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 9.0(Umр) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

```

y= 4683: 4683: 4683: 4683: 4683: 4683: 4684: 4685: 4687: 4692: 4703: 4736: 4736: 4736: 4736:
x= 3536: 3535: 3535: 3535: 3535: 3534: 3532: 3528: 3522: 3510: 3490: 3462: 3462: 3462: 3462:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

```

```

y= 4737: 4737: 4739: 4741: 4746: 4758: 4783: 4783: 4783: 4784: 4784: 4785: 4787: 4792: 4801:
x= 3461: 3461: 3459: 3456: 3450: 3440: 3421: 3421: 3421: 3421: 3420: 3419: 3417: 3414: 3407:
Qc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:

```

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

y=	4823:	4853:	4883:	4883:	4884:	4885:	4886:	4889:	4895:	4907:	4932:	4958:	4983:	4983:	4983:
x=	3395:	3386:	3378:	3378:	3378:	3377:	3377:	3377:	3377:	3377:	3377:	3376:	3376:	3376:	3376:
Qc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	4984:	4984:	4985:	4987:	4992:	5000:	5015:	5042:	5083:	5083:	5084:	5084:	5085:	5088:	5092:
x=	3376:	3376:	3376:	3376:	3377:	3379:	3382:	3390:	3411:	3411:	3411:	3411:	3412:	3413:	3416:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	5101:	5117:	5144:	5144:	5144:	5144:	5145:	5146:	5147:	5151:	5157:	5167:	5183:	5183:	5183:
x=	3421:	3433:	3462:	3462:	3462:	3462:	3463:	3463:	3464:	3466:	3471:	3482:	3511:	3511:	3511:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	5183:	5184:	5184:	5186:	5188:	5194:	5204:	5221:	5221:	5221:	5222:	5222:	5223:	5226:	5230:
x=	3511:	3512:	3512:	3514:	3517:	3522:	3535:	3562:	3562:	3563:	3563:	3564:	3567:	3572:	3583:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:

y=	5239:	5245:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5251:	5250:	5247:	5241:	5241:	5241:
x=	3606:	3634:	3662:	3662:	3662:	3663:	3664:	3665:	3669:	3676:	3689:	3715:	3762:	3762:	3762:
Qc :	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc :	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:	0.009:

y=	5240:	5240:	5240:	5239:	5238:	5235:	5229:	5216:	5183:	5183:	5183:	5183:	5183:	5182:	5182:
x=	3762:	3763:	3764:	3766:	3769:	3776:	3789:	3812:	3849:	3850:	3850:	3850:	3850:	3851:	3853:
Qc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	5180:	5177:	5177:	5177:	5177:	5177:	5176:	5176:	5174:	5170:	5163:	5143:	5113:	5083:	5083:
x=	3856:	3862:	3862:	3862:	3863:	3863:	3864:	3867:	3871:	3879:	3894:	3918:	3934:	3950:	3950:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cc :	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	5083:	5082:	5082:	5080:	5077:	5070:	5057:	5025:	5025:	5025:	5025:	5024:	5023:	5020:	5015:
x=	3950:	3950:	3951:	3951:	3952:	3953:	3957:	3962:	3962:	3962:	3962:	3963:	3963:	3965:	3967:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	5005:	4983:	4983:	4982:	4981:	4980:	4977:	4970:	4958:	4933:	4883:	4883:	4883:	4883:	4882:
x=	3972:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3980:	3979:	3977:	3977:	3977:	3977:	3977:
Qc :	0.020:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	4881:	4879:	4875:	4868:	4853:	4853:	4853:	4852:	4852:	4850:	4847:	4842:	4832:	4813:	4783:
x=	3976:	3975:	3973:	3970:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3961:	3960:	3958:	3954:	3944:	3944:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.016:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:

y=	4783:	4782:	4782:	4781:	4779:	4775:	4768:	4754:	4730:	4714:	4697:	4697:	4697:	4696:	4695:
x=	3944:	3944:	3943:	3943:	3942:	3941:	3937:	3930:	3912:	3887:	3862:	3862:	3861:	3860:	3858:
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	4693:	4690:	4683:	4683:	4683:	4683:	4682:	4681:	4680:	4677:	4671:	4661:	4642:	4642:	4642:
x=	3855:	3847:	3828:	3828:	3828:	3827:	3827:	3826:	3824:	3821:	3814:	3798:	3762:	3762:	3761:
Qc :	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	4642:	4642:	4641:	4640:	4639:	4635:	4632:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4630:
x=	3761:	3759:	3756:	3750:	3739:	3714:	3688:	3662:	3662:	3662:	3662:	3661:	3660:	3658:	3655:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:

y= 4632: 4636: 4644: 4664: 4664: 4665: 4665: 4666: 4668: 4673:
x= 3647: 3633: 3607: 3562: 3562: 3561: 3560: 3558: 3555: 3548:
Qc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3461.3 м, Y= 4736.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0265856 доли ПДКмр |
| 0.0106342 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 43 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001201 6006	П1	0.006453	0.019558	73.6	73.6	3.0307848
2	001201 6005	П1	0.003319	0.007028	26.4	100.0	2.1174793
			В сумме =	0.026586	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001201 6005 П1		2.0					24.9	3677	4967	2	2	0	3.0	1.000	0.0003050
001201 6006 П1		2.0					24.9	3651	4942	2	2	0	3.0	1.000	0.0006541

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
п/п	коб-пз	кис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	001201 6005	0.000305	П1	3.268062	0.50	5.7			
2	001201 6006	0.000654	П1	7.008653	0.50	5.7			
~~~~~									
Суммарный Мq =		0.000959 г/с							
Сумма См по всем источникам =		10.276714 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2200x1700 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
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 9.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->	См = 1.3960314	долей ПДК _{гр}
	= 0.0139603	мг/м ³
Достигается в точке с координатами:	Хм = 3662.0 м	
(X-столбец 12, Y-строка 10)	Ум = 4983.0 м	
При опасном направлении ветра	137 град.	

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

и "опасной" скорости ветра : 0.73 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 136

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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
| Фол- 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

| ~~~~~|

y=	4574:	4579:	4670:	4679:	4766:	4779:	4862:	4879:	4958:	4979:	5054:	4579:	5056:	4581:	4679:
x=	2571:	2571:	2572:	2572:	2572:	2572:	2573:	2573:	2573:	2573:	2573:	2637:	2644:	2666:	2672:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=	4779:	4879:	4979:	5057:	4589:	4679:	4779:	4879:	4979:	5059:	5003:	4979:	4584:	4947:	4579:
x=	2672:	2673:	2673:	2714:	2761:	2772:	2772:	2773:	2773:	2785:	2797:	2802:	2804:	2809:	2810:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=	4879:	4875:	4540:	4679:	4779:	4802:	4579:	4779:	4496:	4730:	4615:	4479:	4679:	4679:	4657:
x=	2851:	2854:	2862:	2872:	2872:	2899:	2910:	2913:	2920:	2944:	2961:	2968:	2972:	2976:	2989:

Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.009: 0.012: 0.011: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=	4579:	4559:	4836:	4746:	4742:	4648:	4503:	4647:	4836:	4746:	4646:	4741:	4746:	4836:	4183:
x=	2991:	3008:	3044:	3048:	3049:	3053:	3056:	3132:	3132:	3148:	3210:	3215:	3215:	3220:	3434:

Qc : 0.011: 0.012: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.017: 0.022: 0.021: 0.022: 0.026: 0.027: 0.031: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=	4255:	4283:	4338:	4383:	4420:	4483:	4503:	4503:	4183:	4283:	4383:	4483:	4503:	4546:	4183:
x=	3434:	3434:	3435:	3435:	3435:	3436:	3436:	3516:	3534:	3534:	3535:	3536:	3595:	3622:	3634:

Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.024: 0.025: 0.029: 0.011: 0.014: 0.019: 0.027: 0.031: 0.039: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=	4283:	4383:	4483:	4583:	4589:	4584:	4183:	4283:	4383:	4483:	4583:	4583:	4580:	4183:	4283:
x=	3634:	3635:	3636:	3646:	3650:	3731:	3734:	3734:	3735:	3736:	3746:	3759:	3813:	3834:	3834:

Qc : 0.014: 0.019: 0.029: 0.050: 0.052: 0.047: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.046: 0.044: 0.039: 0.011: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фол: 2 : 2 : 3 : 2 : 1 : 349 : 354 : 354 : 352 : 351 : 346 : 344 : 337 : 347 : 345 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.037: 0.039: 0.034: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.034: 0.033: 0.029: 0.007: 0.009:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.013: 0.013: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.011: 0.010: 0.003: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y=	4383:	4483:	4576:	4183:	4283:	4383:	4483:	4572:	4505:	4183:	4283:	4383:	4483:	4507:	4183:
x=	3835:	3836:	3894:	3934:	3934:	3935:	3936:	3975:	3987:	4034:	4034:	4035:	4036:	4079:	4134:

Qc : 0.018: 0.025: 0.031: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.020: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.017: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=	4283:	4383:	4483:	4509:	4183:	4283:	4383:	4483:	4511:	4183:	4283:	4383:	4483:	4513:	4183:
x=	4134:	4135:	4136:	4171:	4234:	4234:	4235:	4236:	4263:	4334:	4334:	4335:	4336:	4355:	4434:

Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=	4283:	4383:	4483:	4515:	4183:	4283:	4383:	4483:	4517:	4483:	4431:	4383:	4344:	4283:	4257:
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

x= 4434: 4435: 4436: 4447: 4534: 4534: 4535: 4536: 4538: 4540: 4541: 4543: 4544: 4546: 4547:

Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 4183:  
-----  
x= 4550:  
-----  
Qc : 0.005:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3650.0 м, Y= 4589.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0523859 доли ПДКмр|
	| 0.0005239 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния		
|-----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mg)--|C[доли ПДК]|-----|-----|-----b=C/M----									
1	|001201 6006|	П1|	0.00065410|	0.039132|	74.7|	74.7|	59.8262978|		
2	|001201 6005|	П1|	0.00030500|	0.013254|	25.3|	100.0|	43.4541702|		
В сумме =				0.052386	100.0				

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 68

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 9.0(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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~ |

y= 4617: 4616: 4620: 4628: 4641: 4658: 4679: 4704: 4732: 4763: 4796: 4832: 4869: 4906: 4911:

x= 3640: 3618: 3581: 3544: 3509: 3475: 3444: 3415: 3390: 3369: 3352: 3339: 3331: 3327: 3327:

Qc : 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.065:
Cc : 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:
Фоп: 3 : 7 : 13 : 20 : 26 : 32 : 38 : 45 : 51 : 57 : 64 : 70 : 76 : 83 : 84 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.048: 0.048: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= 4911: 4948: 4986: 5024: 5060: 5096: 5129: 5161: 5189: 5214: 5235: 5252: 5265: 5273: 5277:  
-----  
x= 3327: 3321: 3320: 3323: 3331: 3344: 3361: 3382: 3407: 3435: 3466: 3500: 3535: 3572: 3610:  
-----  
Qc : 0.065: 0.063: 0.060: 0.058: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.061: 0.064:  
Cc : 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:  
Фоп: 84 : 90 : 96 : 103 : 109 : 115 : 121 : 128 : 134 : 140 : 146 : 152 : 159 : 165 : 171 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.050: 0.047: 0.044: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.042: 0.042: 0.042:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.019: 0.022:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 5279: 5282: 5285: 5287: 5287: 5287: 5283: 5275: 5262: 5245: 5223: 5198: 5170: 5139: 5105:

x= 3688: 3767: 3846: 3925: 3925: 3946: 3983: 4020: 4056: 4089: 4120: 4148: 4173: 4194: 4211:

Qc : 0.067: 0.059: 0.046: 0.036: 0.036: 0.033: 0.030: 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 185 : 198 : 209 : 218 : 218 : 220 : 224 : 228 : 232 : 236 : 239 : 243 : 247 : 251 : 254 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.037: 0.029: 0.023: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.024: 0.022: 0.017: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

```
~~~~~
y= 5069: 5033: 4995: 4937: 4937: 4924: 4886: 4849: 4814: 4780: 4749: 4720: 4695: 4673: 4656:

x= 4223: 4231: 4235: 4236: 4236: 4236: 4233: 4225: 4213: 4196: 4175: 4151: 4123: 4092: 4059:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

```
~~~~~
y= 4643: 4634: 4630: 4627: 4623: 4620: 4617: 4617:

x= 4023: 3987: 3949: 3872: 3794: 3717: 3640: 3640:

Qc : 0.027: 0.029: 0.033: 0.042: 0.053: 0.063: 0.066: 0.066:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 310 : 314 : 318 : 326 : 337 : 350 : 3 : 3 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.021: 0.023: 0.031: 0.040: 0.047: 0.050: 0.050:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3688.0 м, Y= 5279.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0667861 доли ПДКмр|  
| 0.0006679 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	001201	6006	П1	0.00065410	0.043127	64.6	65.9328003
2	001201	6005	П1	0.00030500	0.023659	35.4	77.5720596
				В сумме =	0.066786	100.0	

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :0143 – Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Всего просчитано точек: 235

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 9.0(Umр) м/с

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

~~~~~  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

```
~~~~~
y= 4683: 4683: 4683: 4683: 4683: 4683: 4684: 4685: 4687: 4692: 4703: 4736: 4736: 4736:
-----
x= 3536: 3535: 3535: 3535: 3535: 3534: 3532: 3528: 3522: 3510: 3490: 3462: 3462: 3462: 3462:
-----
Qc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.098: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Cc : 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:
Фоп: 25 : 25 : 25 : 25 : 25 : 25 : 25 : 26 : 27 : 30 : 34 : 43 : 43 : 43 : 43 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
```

```
~~~~~
y= 4737: 4737: 4739: 4741: 4746: 4758: 4783: 4783: 4783: 4784: 4784: 4785: 4787: 4792: 4801:
-----
x= 3461: 3461: 3459: 3456: 3450: 3440: 3421: 3421: 3421: 3421: 3420: 3419: 3417: 3414: 3407:
-----
Qc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.102:
Cc : 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:
Фоп: 43 : 43 : 43 : 44 : 46 : 49 : 55 : 55 : 55 : 55 : 55 : 56 : 56 : 57 : 60 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.025: 0.024:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
```

```
~~~~~
y= 4823: 4853: 4883: 4883: 4884: 4885: 4886: 4889: 4895: 4907: 4932: 4958: 4983: 4983: 4983:
-----
x= 3395: 3386: 3378: 3378: 3378: 3377: 3377: 3377: 3377: 3377: 3377: 3376: 3376: 3376: 3376:
~~~~~
```

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

Qc	: 0.102:	0.103:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.103:	0.103:	0.103:	0.105:	0.105:	0.104:	0.101:	0.101:	0.101:
Cc	: 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:
Фоп:	65 :	71 :	77 :	77 :	77 :	77 :	78 :	78 :	79 :	82 :	87 :	92 :	97 :	97 :	97 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.078:	0.079:	0.078:	0.078:	0.078:	0.077:	0.079:	0.078:	0.078:	0.080:	0.080:	0.079:	0.077:	0.077:	0.077:
Кн	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Вн	: 0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:
Кн	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	4984:	4984:	4985:	4987:	4992:	5000:	5015:	5042:	5083:	5083:	5084:	5084:	5085:	5088:	5092:
x=	3376:	3376:	3376:	3376:	3377:	3379:	3382:	3390:	3411:	3411:	3411:	3411:	3412:	3413:	3416:

Qc	: 0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.100:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:
Cc	: 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:
Фоп:	97 :	98 :	98 :	98 :	99 :	101 :	104 :	110 :	119 :	119 :	119 :	119 :	119 :	120 :	121 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.077:	0.079:	0.079:	0.077:	0.078:	0.078:	0.077:	0.078:	0.077:	0.077:	0.077:	0.076:	0.075:	0.077:	0.076:
Кн	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Вн	: 0.024:	0.022:	0.022:	0.024:	0.023:	0.022:	0.023:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.024:	0.022:	0.022:
Кн	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	5101:	5117:	5144:	5144:	5144:	5144:	5145:	5146:	5147:	5151:	5157:	5167:	5183:	5183:	5183:
x=	3421:	3433:	3462:	3462:	3462:	3462:	3463:	3463:	3464:	3466:	3471:	3482:	3511:	3511:	3511:

Qc	: 0.098:	0.098:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.098:	0.097:	0.100:	0.100:	0.100:
Cc	: 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:
Фоп:	123 :	127 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	136 :	136 :	137 :	138 :	141 :	148 :	148 :	148 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.076:	0.075:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.078:	0.077:	0.077:	0.074:	0.073:	0.075:	0.075:	0.075:
Кн	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Вн	: 0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.021:	0.023:	0.022:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:
Кн	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	5183:	5184:	5184:	5186:	5188:	5194:	5204:	5221:	5221:	5221:	5222:	5222:	5223:	5226:	5230:
x=	3511:	3512:	3512:	3514:	3517:	3522:	3535:	3562:	3562:	3563:	3563:	3564:	3567:	3572:	3583:

Qc	: 0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.099:	0.099:	0.097:	0.095:	0.095:	0.095:	0.096:	0.096:	0.094:	0.094:	0.093:
Cc	: 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:
Фоп:	148 :	148 :	148 :	149 :	150 :	151 :	154 :	160 :	160 :	161 :	161 :	161 :	161 :	163 :	165 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.075:	0.074:	0.073:	0.076:	0.076:	0.073:	0.071:	0.067:	0.067:	0.071:	0.070:	0.069:	0.066:	0.068:	0.066:
Кн	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Вн	: 0.025:	0.025:	0.026:	0.024:	0.023:	0.025:	0.026:	0.028:	0.028:	0.025:	0.025:	0.027:	0.029:	0.025:	0.027:
Кн	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	5239:	5245:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5251:	5250:	5247:	5241:	5241:	5241:
x=	3606:	3634:	3662:	3662:	3662:	3663:	3664:	3665:	3669:	3676:	3689:	3715:	3762:	3762:	3762:

Qc	: 0.091:	0.090:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.087:	0.087:	0.087:	0.088:	0.089:	0.086:	0.086:	0.086:
Cc	: 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:
Фоп:	169 :	175 :	180 :	180 :	180 :	180 :	181 :	181 :	182 :	183 :	185 :	190 :	199 :	199 :	199 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.061:	0.060:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.057:	0.056:	0.057:	0.057:	0.055:	0.055:	0.052:	0.052:	0.052:
Кн	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Вн	: 0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Кн	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	5240:	5240:	5240:	5239:	5238:	5235:	5229:	5216:	5183:	5183:	5183:	5183:	5183:	5182:	5182:
x=	3762:	3763:	3764:	3766:	3769:	3776:	3789:	3812:	3849:	3850:	3850:	3850:	3850:	3851:	3853:

Qc	: 0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.087:	0.087:	0.089:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.094:	0.094:	0.094:
Cc	: 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:
Фоп:	199 :	199 :	200 :	200 :	201 :	202 :	205 :	210 :	219 :	219 :	219 :	219 :	219 :	219 :	220 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.052:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:
Кн	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Вн	: 0.034:	0.034:	0.033:	0.034:	0.033:	0.034:	0.034:	0.035:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:
Кн	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	5180:	5177:	5177:	5177:	5177:	5177:	5176:	5176:	5174:	5170:	5163:	5143:	5113:	5083:	5083:
x=	3856:	3862:	3862:	3862:	3863:	3863:	3864:	3867:	3871:	3879:	3894:	3918:	3934:	3950:	3950:

Qc	: 0.093:	0.092:	0.092:	0.092:	0.092:	0.091:	0.091:	0.090:	0.089:	0.087:	0.083:	0.077:	0.079:	0.078:	0.078:
Cc	: 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:
Фоп:	220 :	222 :	222 :	222 :	222 :	222 :	222 :	223 :	223 :	225 :	228 :	233 :	239 :	246 :	246 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.056:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.053:	0.051:	0.049:	0.046:	0.048:	0.046:	0.047:
Кн	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Вн	: 0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.035:	0.034:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Кн	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

y=	5083:	5082:	5082:	5080:	5077:	5070:	5057:	5025:	5025:	5025:	5025:	5024:	5023:	5020:	5015:
x=	3950:	3950:	3951:	3951:	3952:	3953:	3957:	3962:	3962:	3962:	3962:	3963:	3963:	3965:	3967:
Qc	: 0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.079:	0.079:	0.080:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.081:	0.080:
Cc	: 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:
Фоп:	246 :	246 :	246 :	246 :	247 :	248 :	250 :	256 :	256 :	256 :	256 :	257 :	257 :	257 :	258 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.049:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:
Кн	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Вн	: 0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.033:	0.032:	0.031:	0.030:
Кн	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	5005:	4983:	4983:	4982:	4981:	4980:	4977:	4970:	4958:	4933:	4883:	4883:	4883:	4883:	4882:
x=	3972:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3980:	3979:	3977:	3977:	3977:	3977:	3977:
Qc	: 0.077:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.072:	0.071:	0.072:	0.072:	0.072:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:
Cc	: 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:
Фоп:	260 :	264 :	264 :	265 :	265 :	265 :	266 :	267 :	269 :	273 :	282 :	282 :	282 :	282 :	282 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.048:	0.046:	0.046:	0.044:	0.045:	0.045:	0.044:	0.045:	0.046:	0.047:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:
Кн	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Вн	: 0.028:	0.025:	0.025:	0.027:	0.027:	0.026:	0.027:	0.027:	0.026:	0.024:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Кн	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	4881:	4879:	4875:	4868:	4853:	4853:	4853:	4852:	4852:	4850:	4847:	4842:	4832:	4813:	4783:
x=	3976:	3975:	3973:	3970:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3961:	3960:	3958:	3954:	3944:
Qc	: 0.067:	0.068:	0.068:	0.069:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:	0.069:	0.068:	0.065:	0.062:
Cc	: 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:
Фоп:	282 :	283 :	283 :	285 :	288 :	288 :	288 :	288 :	288 :	288 :	289 :	290 :	292 :	295 :	300 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.046:	0.045:	0.045:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.048:	0.047:	0.046:	0.046:	0.045:
Кн	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Вн	: 0.021:	0.023:	0.021:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.020:	0.017:
Кн	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	4783:	4782:	4782:	4781:	4779:	4775:	4768:	4754:	4730:	4714:	4697:	4697:	4697:	4696:	4695:
x=	3944:	3944:	3943:	3943:	3942:	3941:	3937:	3930:	3912:	3887:	3862:	3862:	3861:	3860:	3858:
Qc	: 0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.060:	0.060:	0.063:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
Cc	: 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:
Фоп:	300 :	300 :	300 :	301 :	301 :	302 :	303 :	306 :	311 :	316 :	321 :	321 :	321 :	321 :	322 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.043:	0.044:	0.043:	0.043:	0.046:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.049:
Кн	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Вн	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.018:
Кн	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	4693:	4690:	4683:	4683:	4683:	4683:	4682:	4681:	4680:	4677:	4671:	4661:	4642:	4642:	4642:
x=	3855:	3847:	3828:	3828:	3828:	3827:	3827:	3826:	3824:	3821:	3814:	3798:	3762:	3762:	3761:
Qc	: 0.067:	0.068:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.071:	0.070:	0.069:	0.068:	0.068:	0.068:
Cc	: 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:
Фоп:	322 :	324 :	327 :	327 :	327 :	327 :	327 :	328 :	328 :	329 :	330 :	334 :	341 :	341 :	341 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.051:	0.051:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.054:	0.055:	0.054:	0.055:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:
Кн	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Вн	: 0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.018:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:
Кн	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	4642:	4642:	4641:	4640:	4639:	4635:	4632:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4630:
x=	3761:	3759:	3756:	3750:	3739:	3714:	3688:	3662:	3662:	3662:	3662:	3661:	3660:	3658:	3655:
Qc	: 0.068:	0.068:	0.069:	0.069:	0.071:	0.073:	0.074:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.074:	0.075:
Cc	: 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:
Фоп:	341 :	342 :	342 :	343 :	345 :	350 :	354 :	359 :	359 :	359 :	359 :	359 :	359 :	0 :	0 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.053:	0.051:	0.053:	0.053:	0.054:	0.055:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.056:	0.058:
Кн	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Вн	: 0.016:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.017:
Кн	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	4632:	4636:	4644:	4664:	4664:	4665:	4665:	4666:	4668:	4673:
x=	3647:	3633:	3607:	3562:	3562:	3561:	3560:	3558:	3555:	3548:
Qc	: 0.076:	0.079:	0.085:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.096:	0.096:	0.098:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	2 :	4 :	9 :	18 :	19 :	19 :	19 :	20 :	22 :	22 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн	: 0.058:	0.061:	0.065:	0.073:	0.072:	0.073:	0.073:	0.074:	0.074:	0.074:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.018 : 0.018 : 0.019 : 0.021 : 0.023 : 0.022 : 0.022 : 0.022 : 0.022 : 0.024 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3461.3 м, Y= 4736.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1051307 доли ПДКмр |  
| 0.0010513 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 43 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	001201	6006	П1	0.00065410	0.079297	75.4	121.2313995
2	001201	6005	П1	0.00030500	0.025833	24.6	84.6991730
В сумме =				0.105131	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
00601201	6006	П1	2.0				24.9	3651	4942	2		2	0	3.0	1.000	0.0000694

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М											
~~~~~											
Источники					Их расчетные параметры						
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm					
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-					
1	001201	6006	|	0.000069	П1	|	0.495745	|	0.50	|	5.7
~~~~~											
Суммарный Мг =		0.000069 г/с									
Сумма См по всем источникам =		0.495745 долей ПДК									

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2200x1700 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 9.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1

Координаты центра	: X= 3662 м; Y= 5033
Длина и ширина	: L= 2200 м; B= 1700 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*-- -----																			
1-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 1
2-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	.	.	.	.	.	.	|- 2
3-|	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	|- 3
4-|	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	|- 4
5-|	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	|- 5
6-|	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 6
7-|	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 7
8-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.006	0.007	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	|- 8
9-|	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.007	0.013	0.016	0.012	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	|- 9
10-|	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.010	0.025	0.081	0.020	0.009	0.004	0.002	0.001	0.001	|-10
11-|	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.010	0.023	0.048	0.019	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	|-11
12-|	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.007	0.011	0.014	0.010	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	|-12
13-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.006	0.006	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	|-13
14-|	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-14
15-|	.	.	.	.	0.000	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	|-15
16-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	|-16
17-|	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	|-17
18-|	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	|-18
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
19	20	21	22	23	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 3
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 4
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 5
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 6
0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 7
0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 8
0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 9
0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|-10
0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|-11
0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|-12
0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|-13
0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|-14
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|-15
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|-16
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|-17
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|-18
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
19	20	21	22	23															

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0808363 долей ПДКмр
= 0.0012125 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3662.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 10) Ум = 4983.0 м

При опасном направлении ветра : 195 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.09 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 136
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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фол- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y=	4574:	4579:	4670:	4679:	4766:	4779:	4862:	4879:	4958:	4979:	5054:	4579:	5056:	4581:	4679:
x=	2571:	2571:	2572:	2572:	2572:	2572:	2573:	2573:	2573:	2573:	2573:	2637:	2644:	2666:	2672:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4779:	4879:	4979:	5057:	4589:	4679:	4779:	4879:	4979:	5059:	5003:	4979:	4584:	4947:	4579:
x=	2672:	2673:	2673:	2714:	2761:	2772:	2772:	2773:	2773:	2785:	2797:	2802:	2804:	2809:	2810:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4879:	4875:	4540:	4679:	4779:	4802:	4579:	4779:	4496:	4730:	4615:	4479:	4679:	4679:	4657:
x=	2851:	2854:	2862:	2872:	2872:	2899:	2910:	2913:	2920:	2944:	2961:	2968:	2972:	2976:	2989:
Qc :	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4579:	4559:	4836:	4746:	4742:	4648:	4503:	4647:	4836:	4746:	4646:	4741:	4746:	4836:	4183:
x=	2991:	3008:	3044:	3048:	3049:	3053:	3056:	3132:	3132:	3148:	3210:	3215:	3215:	3220:	3434:
Qc :	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:	0.002:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4255:	4283:	4338:	4383:	4420:	4483:	4503:	4503:	4183:	4283:	4383:	4483:	4503:	4546:	4183:
x=	3434:	3434:	3435:	3435:	3435:	3436:	3436:	3516:	3534:	3534:	3535:	3536:	3595:	3622:	3634:
Qc :	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:	0.002:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4283:	4383:	4483:	4583:	4589:	4584:	4183:	4283:	4383:	4483:	4583:	4583:	4580:	4183:	4283:
x=	3634:	3635:	3636:	3646:	3650:	3731:	3734:	3734:	3735:	3736:	3746:	3759:	3813:	3834:	3834:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.003:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4383:	4483:	4576:	4183:	4283:	4383:	4483:	4572:	4505:	4183:	4283:	4383:	4483:	4507:	4183:
x=	3835:	3836:	3894:	3934:	3934:	3935:	3936:	3975:	3987:	4034:	4034:	4035:	4036:	4079:	4134:
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4283:	4383:	4483:	4509:	4183:	4283:	4383:	4483:	4511:	4183:	4283:	4383:	4483:	4513:	4183:
x=	4134:	4135:	4136:	4171:	4234:	4234:	4235:	4236:	4263:	4334:	4334:	4335:	4336:	4355:	4434:
Qc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4283:	4383:	4483:	4515:	4183:	4283:	4383:	4483:	4517:	4483:	4431:	4383:	4344:	4283:	4257:
x=	4434:	4435:	4436:	4447:	4534:	4534:	4535:	4536:	4538:	4540:	4541:	4543:	4544:	4546:	4547:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4183:
x=	4550:
Qc :	0.000:
Cc :	0.000:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Координаты точки : X= 3650.0 м, Y= 4589.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0027930 доли ПДКмр
	0.0000419 мг/м3

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	001201 6006	П1	0.00006940	0.002793	100.0	100.0	40.2442474
В сумме =				0.002793	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

y=	4617:	4616:	4620:	4628:	4641:	4658:	4679:	4704:	4732:	4763:	4796:	4832:	4869:	4906:	4911:
x=	3640:	3618:	3581:	3544:	3509:	3475:	3444:	3415:	3390:	3369:	3352:	3339:	3331:	3327:	3327:
Qc :	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4911:	4948:	4986:	5024:	5060:	5096:	5129:	5161:	5189:	5214:	5235:	5252:	5265:	5273:	5277:
x=	3327:	3321:	3320:	3323:	3331:	3344:	3361:	3382:	3407:	3435:	3466:	3500:	3535:	3572:	3610:
Qc :	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5279:	5282:	5285:	5287:	5287:	5287:	5283:	5275:	5262:	5245:	5223:	5198:	5170:	5139:	5105:
x=	3688:	3767:	3846:	3925:	3925:	3946:	3983:	4020:	4056:	4089:	4120:	4148:	4173:	4194:	4211:
Qc :	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5069:	5033:	4995:	4937:	4937:	4924:	4886:	4849:	4814:	4780:	4749:	4720:	4695:	4673:	4656:
x=	4223:	4231:	4235:	4236:	4236:	4236:	4233:	4225:	4213:	4196:	4175:	4151:	4123:	4092:	4059:
Qc :	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:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4643:	4634:	4630:	4627:	4623:	4620:	4617:	4617:
x=	4023:	3987:	3949:	3872:	3794:	3717:	3640:	3640:
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

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

Координаты точки : X= 3640.0 м, Y= 4617.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0035631 доли ПДКмр
	0.0000534 мг/м3

Достигается при опасном направлении 2 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	001201 6006	П1	0.00006940	0.003563	100.0	100.0	51.3408051
В сумме =				0.003563	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Всего просчитано точек: 235
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 9.0(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|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y=	4683:	4683:	4683:	4683:	4683:	4683:	4684:	4685:	4687:	4692:	4703:	4736:	4736:	4736:	4736:
x=	3536:	3535:	3535:	3535:	3535:	3534:	3532:	3528:	3522:	3510:	3490:	3462:	3462:	3462:	3462:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4737:	4737:	4739:	4741:	4746:	4758:	4783:	4783:	4783:	4784:	4784:	4785:	4787:	4792:	4801:
x=	3461:	3461:	3459:	3456:	3450:	3440:	3421:	3421:	3421:	3421:	3420:	3419:	3417:	3414:	3407:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4823:	4853:	4883:	4883:	4884:	4885:	4886:	4889:	4895:	4907:	4932:	4958:	4983:	4983:	4983:
x=	3395:	3386:	3378:	3378:	3378:	3377:	3377:	3377:	3377:	3377:	3377:	3376:	3376:	3376:	3376:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4984:	4984:	4985:	4987:	4992:	5000:	5015:	5042:	5083:	5083:	5084:	5084:	5085:	5088:	5092:
x=	3376:	3376:	3376:	3376:	3377:	3379:	3382:	3390:	3411:	3411:	3411:	3411:	3412:	3413:	3416:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5101:	5117:	5144:	5144:	5144:	5144:	5145:	5146:	5147:	5151:	5157:	5167:	5183:	5183:	5183:
x=	3421:	3433:	3462:	3462:	3462:	3462:	3463:	3463:	3464:	3466:	3471:	3482:	3511:	3511:	3511:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5183:	5184:	5184:	5186:	5188:	5194:	5204:	5221:	5221:	5221:	5222:	5222:	5223:	5226:	5230:
x=	3511:	3512:	3512:	3514:	3517:	3522:	3535:	3562:	3562:	3563:	3563:	3564:	3567:	3572:	3583:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5239:	5245:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5251:	5250:	5247:	5241:	5241:	5241:
x=	3606:	3634:	3662:	3662:	3662:	3663:	3664:	3665:	3669:	3676:	3689:	3715:	3762:	3762:	3762:
Qc :	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5240:	5240:	5240:	5239:	5238:	5235:	5229:	5216:	5183:	5183:	5183:	5183:	5183:	5182:	5182:
x=	3762:	3763:	3764:	3766:	3769:	3776:	3789:	3812:	3849:	3850:	3850:	3850:	3850:	3851:	3853:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5180:	5177:	5177:	5177:	5177:	5177:	5176:	5176:	5174:	5170:	5163:	5143:	5113:	5083:	5083:
x=	3856:	3862:	3862:	3862:	3863:	3863:	3864:	3867:	3871:	3879:	3894:	3918:	3934:	3950:	3950:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5083:	5082:	5082:	5080:	5077:	5070:	5057:	5025:	5025:	5025:	5025:	5024:	5023:	5020:	5015:
x=	3950:	3950:	3951:	3951:	3952:	3953:	3957:	3962:	3962:	3962:	3962:	3963:	3963:	3965:	3967:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5005:	4983:	4983:	4982:	4981:	4980:	4977:	4970:	4958:	4933:	4883:	4883:	4883:	4883:	4882:
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

x=	3972:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3980:	3979:	3977:	3977:	3977:	3977:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4881:	4879:	4875:	4868:	4853:	4853:	4853:	4852:	4852:	4850:	4847:	4842:	4832:	4813:
x=	3976:	3975:	3973:	3970:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3961:	3960:	3958:	3954:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4783:	4782:	4782:	4781:	4779:	4775:	4768:	4754:	4730:	4714:	4697:	4697:	4697:	4696:
x=	3944:	3944:	3943:	3943:	3942:	3941:	3937:	3930:	3912:	3887:	3862:	3862:	3861:	3860:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4693:	4690:	4683:	4683:	4683:	4683:	4682:	4681:	4680:	4677:	4671:	4661:	4642:	4642:
x=	3855:	3847:	3828:	3828:	3828:	3827:	3827:	3826:	3824:	3821:	3814:	3798:	3762:	3762:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4642:	4642:	4641:	4640:	4639:	4635:	4632:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:
x=	3761:	3759:	3756:	3750:	3739:	3714:	3688:	3662:	3662:	3662:	3662:	3661:	3660:	3658:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4632:	4636:	4644:	4664:	4664:	4665:	4665:	4666:	4668:	4673:				
x=	3647:	3633:	3607:	3562:	3562:	3561:	3560:	3558:	3555:	3548:				
Qc :	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:				
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:				

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3376.6 м, Y= 4932.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057771 доли ПДКмр |
| 0.0000867 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	001201 6006	П1	0.00006940	0.005777	100.0	100.0	83.2431412
			В сумме =	0.005777	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
<06>П-~<И>с	Т	~m~	~m~	~m/c	~m3/c~	градC	~m~	~m~	~m~	~m~	~m~	~m~	~m~	~m~	~m~	~m~
001201 0004	Т	4.0		0.10	2.50	0.0196	100.0	0	0					1.0	1.000	0 0.0000527
001201 0006	Т	2.0		0.30	2.50	0.1767	100.0	3682	4940					1.0	1.000	0 0.0091200
001201 0007	Т	5.8		0.22	22.32	0.8330	150.0	3643	4928					1.0	1.000	0 0.1332800
001201 0008	Т	3.0		0.20	4.97	0.1560	30.0	3643	4930					1.0	1.000	0 0.0003120
001201 6005	П1	2.0					24.9	3677	4967	2	2	0	1.0	1.000	0 0.0001800	
001201 6006	П1	2.0					24.9	3651	4942	2	2	0	1.0	1.000	0 0.0006000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным М
Источники Их расчетные параметры

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---
1	001201 0004	0.000053	Т	0.005982	0.50	12.0
2	001201 0006	0.009120	Т	0.823579	1.22	18.3
3	001201 0007	0.133280	Т	0.403373	1.70	89.3
4	001201 0008	0.000312	Т	0.021633	0.50	17.1
5	001201 6005	0.000180	П1	0.032145	0.50	11.4
6	001201 6006	0.000600	П1	0.107150	0.50	11.4

Суммарный Мq =		0.143545 г/с				
Сумма См по всем источникам =		1.393862 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.27 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр|	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление

|Пост N 003: X=-7, Y=7470					
| 0301	| 0.1360000|	| 0.0530000|	| 0.0670000|	| 0.0630000|	| 0.0470000|
|	| 0.6800000|	| 0.2650000|	| 0.3350000|	| 0.3150000|	| 0.2350000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 2200x1700 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 9.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.27 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра	: X=	3662 м;	Y=	5033
| Длина и ширина	: L=	2200 м	B=	1700 м
| Шаг сетки (dX=dY)	: D=	100 м		

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-|	0.704	0.707	0.709	0.711	0.714	0.717	0.719	0.721	0.723	0.725	0.726	0.726	0.726	0.725	0.723	0.721	0.718
2-|	0.706	0.709	0.712	0.715	0.718	0.721	0.724	0.727	0.730	0.732	0.733	0.734	0.733	0.732	0.729	0.726	0.723
3-|	0.708	0.711	0.715	0.718	0.722	0.726	0.730	0.734	0.738	0.741	0.742	0.743	0.742	0.740	0.737	0.733	0.729
4-|	0.710	0.714	0.718	0.722	0.727	0.732	0.737	0.742	0.747	0.751	0.753	0.754	0.753	0.750	0.746	0.741	0.736
5-|	0.712	0.716	0.721	0.726	0.731	0.738	0.745	0.752	0.758	0.766	0.772	0.773	0.771	0.764	0.757	0.750	0.743
6-|	0.714	0.718	0.724	0.730	0.736	0.744	0.753	0.763	0.778	0.793	0.804	0.807	0.802	0.790	0.775	0.760	0.750
7-|	0.716	0.720	0.726	0.733	0.741	0.750	0.762	0.782	0.807	0.832	0.853	0.860	0.850	0.827	0.801	0.777	0.758
8-|	0.717	0.722	0.729	0.736	0.745	0.756	0.776	0.804	0.843	0.888	0.928	0.944	0.925	0.880	0.834	0.796	0.769
9-|	0.718	0.723	0.730	0.738	0.748	0.762	0.787	0.826	0.882	0.959	1.031	1.061	1.047	0.952	0.869	0.815	0.779
10-|	0.718	0.724	0.731	0.740	0.750	0.766	0.795	0.840	0.912	1.026	1.148	1.196	1.291	1.020	0.895	0.826	0.786
11-|	0.718	0.724	0.731	0.740	0.750	0.766	0.795	0.841	0.915	1.036	1.228	1.094	1.149	1.008	0.893	0.826	0.786
12-|	0.718	0.723	0.730	0.739	0.749	0.762	0.789	0.828	0.888	0.971	1.056	1.065	1.021	0.943	0.868	0.815	0.780
13-|	0.717	0.722	0.729	0.736	0.746	0.757	0.777	0.807	0.848	0.896	0.939	0.950	0.925	0.879	0.833	0.797	0.753
14-|	0.716	0.721	0.726	0.733	0.742	0.751	0.764	0.785	0.810	0.837	0.858	0.864	0.852	0.828	0.802	0.778	0.759
15-|	0.714	0.719	0.724	0.730	0.737	0.745	0.753	0.765	0.781	0.796	0.807	0.810	0.804	0.791	0.776	0.760	0.742
16-|	0.712	0.716	0.721	0.726	0.732	0.738	0.745	0.752	0.759	0.768	0.774	0.775	0.772	0.765	0.757	0.750	0.743
17-|	0.710	0.714	0.718	0.722	0.727	0.732	0.738	0.743	0.748	0.752	0.754	0.755	0.754	0.751	0.747	0.741	0.736
18-|	0.708	0.711	0.715	0.718	0.722	0.727	0.731	0.735	0.739	0.741	0.743	0.744	0.743	0.741	0.737	0.734	0.730

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
19	20	21	22	23															
0.713	0.711	0.708	0.706	0.704	|	-	1												
0.717	0.714	0.711	0.708	0.706	|	-	2												
0.721	0.717	0.714	0.710	0.707	|	-	3												
0.725	0.721	0.716	0.713	0.709	|	-	4												
0.730	0.724	0.719	0.715	0.711	|	-	5												
0.734	0.728	0.722	0.717	0.713	|	-	6												
0.739	0.731	0.724	0.719	0.714	|	-	7												
0.743	0.734	0.726	0.720	0.715	|	-	8												
0.745	0.736	0.728	0.722	0.716	|	-	9												
0.747	0.737	0.729	0.722	0.717	|	-	10												
0.747	0.737	0.729	0.722	0.717	|	-	11												
0.746	0.736	0.728	0.722	0.716	|	-	12												
0.743	0.734	0.727	0.721	0.716	|	-	13												
0.739	0.731	0.725	0.719	0.714	|	-	14												
0.735	0.728	0.722	0.717	0.713	|	-	15												
0.730	0.724	0.719	0.715	0.711	|	-	16												
0.726	0.721	0.717	0.713	0.709	|	-	17												
0.721	0.717	0.714	0.710	0.708	|	-	18												
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|	19	20	21	22	23														

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 1.2910398 долей ПДКмр
= 0.2582080 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3762.0 м
(X-столбец 13, Y-строка 10) Ум = 4983.0 м
При опасном направлении ветра : 244 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.89 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 136
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
| Cф - фоновая 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	|

| ~~~~~~|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~~|

y=	4574:	4579:	4670:	4679:	4766:	4779:	4862:	4879:	4958:	4979:	5054:	4579:	5056:	4581:	4679:	
x=	2571:	2571:	2572:	2572:	2572:	2572:	2573:	2573:	2573:	2573:	2573:	2637:	2644:	2666:	2672:	
Qc :	0.716:	0.716:	0.717:	0.717:	0.718:	0.718:	0.719:	0.719:	0.719:	0.719:	0.719:	0.719:	0.723:	0.721:	0.723:	
Cc :	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.145:	0.144:	0.145:	
Cф :	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	
Фоп:	72 :	72 :	76 :	77 :	81 :	82 :	86 :	87 :	92 :	93 :	97 :	71 :	97 :	70 :	76 :	
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	
Ви :	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.035:	0.038:	0.036:	0.038:	
Ки :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	
Ви :	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	
Ки :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	

y=	4779:	4879:	4979:	5057:	4589:	4679:	4779:	4879:	4979:	5059:	5003:	4979:	4584:	4947:	4579:	
x=	2672:	2673:	2673:	2714:	2761:	2772:	2772:	2773:	2773:	2785:	2797:	2802:	2804:	2809:	2810:	
Qc :	0.724:	0.725:	0.725:	0.727:	0.727:	0.729:	0.731:	0.732:	0.732:	0.732:	0.734:	0.734:	0.729:	0.735:	0.730:	

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

```

Сс : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.146: 0.147: 0.146:
Сф : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 81 : 87 : 93 : 98 : 69 : 74 : 80 : 87 : 93 : 99 : 95 : 93 : 68 : 91 : 67 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.040: 0.040: 0.042: 0.042: 0.044: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.044: 0.049: 0.044:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :

```

```

y= 4879: 4875: 4540: 4679: 4779: 4802: 4579: 4779: 4496: 4730: 4615: 4479: 4679: 4679: 4657:
x= 2851: 2854: 2862: 2872: 2872: 2899: 2910: 2913: 2920: 2944: 2961: 2968: 2972: 2976: 2989:

```

```

Сс : 0.739: 0.739: 0.732: 0.737: 0.739: 0.742: 0.737: 0.743: 0.734: 0.745: 0.743: 0.737: 0.746: 0.747: 0.747:
Сс : 0.148: 0.148: 0.146: 0.147: 0.148: 0.148: 0.147: 0.149: 0.147: 0.149: 0.149: 0.147: 0.149: 0.149: 0.149:
Сф : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 86 : 86 : 64 : 72 : 79 : 80 : 65 : 78 : 59 : 74 : 65 : 56 : 70 : 70 : 68 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.052: 0.053: 0.046: 0.051: 0.053: 0.056: 0.051: 0.057: 0.049: 0.058: 0.056: 0.051: 0.059: 0.060: 0.060:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.000: 0.000: : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : : 6006: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

```

y= 4579: 4559: 4836: 4746: 4742: 4648: 4503: 4647: 4836: 4746: 4646: 4741: 4746: 4836: 4183:
x= 2991: 3008: 3044: 3048: 3049: 3053: 3056: 3132: 3132: 3148: 3210: 3215: 3215: 3220: 3434:

```

```

Сс : 0.744: 0.744: 0.761: 0.758: 0.758: 0.754: 0.745: 0.766: 0.783: 0.781: 0.784: 0.801: 0.802: 0.816: 0.741:
Сс : 0.149: 0.149: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.149: 0.153: 0.157: 0.156: 0.157: 0.160: 0.160: 0.163: 0.148:
Сф : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 62 : 60 : 81 : 73 : 73 : 65 : 54 : 61 : 80 : 70 : 57 : 66 : 67 : 78 : 16 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.057: 0.058: 0.070: 0.069: 0.069: 0.066: 0.059: 0.075: 0.090: 0.088: 0.091: 0.106: 0.107: 0.119: 0.054:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.010: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.010: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.006:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
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: 0.000:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

```

y= 4255: 4283: 4338: 4383: 4420: 4483: 4503: 4503: 4183: 4283: 4383: 4483: 4503: 4546: 4183:
x= 3434: 3434: 3435: 3435: 3435: 3436: 3436: 3516: 3534: 3534: 3535: 3536: 3595: 3622: 3634:

```

```

Сс : 0.748: 0.751: 0.757: 0.766: 0.774: 0.792: 0.799: 0.811: 0.743: 0.754: 0.773: 0.805: 0.818: 0.841: 0.744:
Сс : 0.150: 0.150: 0.151: 0.153: 0.155: 0.158: 0.160: 0.162: 0.149: 0.151: 0.155: 0.161: 0.164: 0.168: 0.149:
Сф : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 18 : 18 : 20 : 21 : 23 : 25 : 26 : 17 : 9 : 10 : 12 : 14 : 7 : 4 : 1 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.060: 0.063: 0.069: 0.075: 0.082: 0.099: 0.105: 0.115: 0.056: 0.066: 0.081: 0.110: 0.122: 0.142: 0.057:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.006: 0.007: 0.011: 0.014: 0.015: 0.017: 0.006:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
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 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

```

y= 4283: 4383: 4483: 4583: 4589: 4584: 4183: 4283: 4383: 4483: 4583: 4583: 4580: 4183: 4283:
x= 3634: 3635: 3636: 3646: 3650: 3731: 3734: 3734: 3735: 3736: 3746: 3759: 3813: 3834: 3834:

```

```

Сс : 0.755: 0.776: 0.810: 0.865: 0.869: 0.858: 0.743: 0.754: 0.774: 0.806: 0.855: 0.853: 0.839: 0.741: 0.752:
Сс : 0.151: 0.155: 0.162: 0.173: 0.174: 0.172: 0.149: 0.151: 0.155: 0.161: 0.171: 0.171: 0.168: 0.148: 0.150:
Сф : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 1 : 1 : 1 : 0 : 0 : 346 : 353 : 352 : 351 : 349 : 344 : 342 : 335 : 346 : 344 :
Уоп: 0.50 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.084: 0.115: 0.163: 0.166: 0.157: 0.056: 0.066: 0.082: 0.111: 0.154: 0.152: 0.139: 0.055: 0.064:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.007: 0.011: 0.014: 0.019: 0.020: 0.019: 0.006: 0.007: 0.011: 0.014: 0.019: 0.018: 0.018: 0.006: 0.007:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
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 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

```

y= 4383: 4483: 4576: 4183: 4283: 4383: 4483: 4572: 4505: 4183: 4283: 4383: 4483: 4507: 4183:
x= 3835: 3836: 3894: 3934: 3934: 3935: 3936: 3975: 3987: 4034: 4034: 4035: 4036: 4079: 4134:

```

```

Сс : 0.767: 0.795: 0.817: 0.738: 0.748: 0.759: 0.780: 0.795: 0.776: 0.735: 0.743: 0.752: 0.764: 0.761: 0.731:
Сс : 0.153: 0.159: 0.163: 0.148: 0.150: 0.152: 0.156: 0.159: 0.155: 0.147: 0.149: 0.150: 0.153: 0.152: 0.146:
Сф : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 341 : 337 : 325 : 339 : 336 : 332 : 327 : 318 : 321 : 333 : 329 : 325 : 319 : 314 : 327 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 1.98 : 1.98 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.076: 0.101: 0.120: 0.052: 0.060: 0.070: 0.087: 0.100: 0.084: 0.049: 0.056: 0.064: 0.073: 0.070: 0.045:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.006: 0.007: 0.008: 0.012: 0.014: 0.012: 0.005: 0.006: 0.007: 0.011: 0.010: 0.005:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

```

~~~~~
y= 4283: 4383: 4483: 4509: 4183: 4283: 4383: 4483: 4511: 4183: 4283: 4383: 4483: 4513: 4183:
-----
x= 4134: 4135: 4136: 4171: 4234: 4234: 4235: 4236: 4263: 4334: 4334: 4335: 4336: 4355: 4434:
-----
Qc : 0.738: 0.745: 0.753: 0.752: 0.726: 0.732: 0.738: 0.745: 0.744: 0.722: 0.727: 0.732: 0.737: 0.737: 0.718:
Cc : 0.148: 0.149: 0.151: 0.150: 0.145: 0.146: 0.148: 0.149: 0.149: 0.144: 0.145: 0.146: 0.147: 0.147: 0.144:
Cф : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 323 : 318 : 312 : 309 : 322 : 318 : 313 : 307 : 304 : 317 : 313 : 308 : 303 : 300 : 313 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.058: 0.065: 0.064: 0.041: 0.046: 0.052: 0.057: 0.056: 0.037: 0.042: 0.046: 0.050: 0.050: 0.034:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: : : : 0.000: 0.000: :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : : : 6006 : 6006 : :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 4283: 4383: 4483: 4515: 4183: 4283: 4383: 4483: 4517: 4483: 4431: 4383: 4344: 4283: 4257:
-----
x= 4434: 4435: 4436: 4447: 4534: 4534: 4535: 4536: 4538: 4540: 4541: 4543: 4544: 4546: 4547:
-----
Qc : 0.722: 0.726: 0.730: 0.730: 0.715: 0.718: 0.721: 0.724: 0.724: 0.723: 0.722: 0.720: 0.719: 0.717: 0.716:
Cc : 0.144: 0.145: 0.146: 0.146: 0.143: 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143:
Cф : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 309 : 305 : 300 : 297 : 310 : 306 : 302 : 297 : 295 : 297 : 299 : 301 : 303 : 306 : 307 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.041: 0.044: 0.044: 0.031: 0.033: 0.036: 0.038: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 4183:
-----
x= 4550:
-----
Qc : 0.714:
Cc : 0.143:
Cф : 0.680:
Фоп: 310 :
Uоп: 0.50 :
: :
Ви : 0.030:
Ки : 0007 :
Ви : 0.004:
Ки : 0006 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3650.0 м, Y= 4589.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.8685515 доли ПДКмр
	0.1737103 мг/м3

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 1.98 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Вклад	Источники						
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
b=C/M							
Фоновая концентрация Cf | 0.680000 | 78.3 (Вклад источников 21.7%) |							
1	001201	0007	T	0.1333	0.165680	87.9	1.2430955
2	001201	0006	T	0.009120	0.020375	10.8	2.2340615
В сумме =				0.866054	98.7		
Суммарный вклад остальных =				0.002497	1.3		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 68
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

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

~~~~~  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

```

~~~~~
y= 4617: 4616: 4620: 4628: 4641: 4658: 4679: 4704: 4732: 4763: 4796: 4832: 4869: 4906: 4911:
-----
~~~~~

```

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

x=	3640:	3618:	3581:	3544:	3509:	3475:	3444:	3415:	3390:	3369:	3352:	3339:	3331:	3327:	3327:
Qc	: 0.890:	0.888:	0.887:	0.886:	0.886:	0.885:	0.885:	0.884:	0.884:	0.885:	0.885:	0.885:	0.886:	0.887:	0.887:
Cc	: 0.178:	0.178:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:
Cф	: 0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:
Фоп:	1 :	5 :	12 :	19 :	26 :	32 :	39 :	46 :	53 :	59 :	66 :	73 :	79 :	86 :	87 :
Уоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
Ви	: 0.185:	0.184:	0.183:	0.181:	0.180:	0.180:	0.180:	0.179:	0.179:	0.179:	0.179:	0.180:	0.180:	0.181:	0.181:
Ки	: 0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви	: 0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Ки	: 0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :

y=	4911:	4948:	4986:	5024:	5060:	5096:	5129:	5161:	5189:	5214:	5235:	5252:	5265:	5273:	5277:
x=	3327:	3321:	3320:	3323:	3331:	3344:	3361:	3382:	3407:	3435:	3466:	3500:	3535:	3572:	3610:
Qc	: 0.887:	0.882:	0.878:	0.873:	0.869:	0.866:	0.864:	0.861:	0.860:	0.859:	0.858:	0.858:	0.859:	0.860:	0.862:
Cc	: 0.177:	0.176:	0.176:	0.175:	0.174:	0.173:	0.173:	0.172:	0.172:	0.172:	0.172:	0.172:	0.172:	0.172:	0.172:
Cф	: 0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:
Фоп:	87 :	93 :	100 :	106 :	112 :	119 :	125 :	131 :	137 :	143 :	149 :	155 :	161 :	168 :	174 :
Уоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
Ви	: 0.181:	0.177:	0.173:	0.169:	0.166:	0.164:	0.162:	0.159:	0.158:	0.157:	0.156:	0.156:	0.156:	0.159:	0.159:
Ки	: 0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви	: 0.023:	0.023:	0.022:	0.021:	0.021:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.019:	0.020:
Ки	: 0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :

y=	5279:	5282:	5285:	5287:	5287:	5287:	5283:	5275:	5262:	5245:	5223:	5198:	5170:	5139:	5105:
x=	3688:	3767:	3846:	3925:	3925:	3946:	3983:	4020:	4056:	4089:	4120:	4148:	4173:	4194:	4211:
Qc	: 0.861:	0.849:	0.830:	0.809:	0.809:	0.804:	0.795:	0.788:	0.782:	0.778:	0.774:	0.771:	0.768:	0.767:	0.765:
Cc	: 0.172:	0.170:	0.166:	0.162:	0.162:	0.161:	0.159:	0.158:	0.156:	0.156:	0.155:	0.154:	0.154:	0.153:	0.153:
Cф	: 0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:
Фоп:	186 :	199 :	209 :	218 :	218 :	220 :	223 :	227 :	231 :	234 :	238 :	242 :	245 :	249 :	253 :
Уоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
Ви	: 0.156:	0.146:	0.129:	0.110:	0.110:	0.106:	0.098:	0.092:	0.087:	0.083:	0.080:	0.077:	0.075:	0.073:	0.072:
Ки	: 0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви	: 0.022:	0.021:	0.019:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки	: 0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :
Ви	: 0.002:	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	: 0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :

y=	5069:	5033:	4995:	4937:	4937:	4924:	4886:	4849:	4814:	4780:	4749:	4720:	4695:	4673:	4656:
x=	4223:	4231:	4235:	4236:	4236:	4236:	4233:	4225:	4213:	4196:	4175:	4151:	4123:	4092:	4059:
Qc	: 0.765:	0.765:	0.765:	0.766:	0.766:	0.766:	0.766:	0.767:	0.768:	0.770:	0.773:	0.776:	0.781:	0.786:	0.792:
Cc	: 0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.154:	0.154:	0.155:	0.155:	0.156:	0.157:	0.158:
Cф	: 0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:
Фоп:	256 :	260 :	264 :	269 :	269 :	271 :	274 :	278 :	282 :	285 :	289 :	293 :	296 :	300 :	304 :
Уоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
Ви	: 0.072:	0.072:	0.072:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.074:	0.075:	0.077:	0.080:	0.082:	0.087:	0.091:	0.097:
Ки	: 0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви	: 0.012:	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:	0.014:
Ки	: 0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :
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	: 0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :

y=	4643:	4634:	4630:	4627:	4623:	4620:	4617:	4617:
x=	4023:	3987:	3949:	3872:	3794:	3717:	3640:	3640:
Qc	: 0.800:	0.809:	0.820:	0.845:	0.869:	0.885:	0.890:	0.890:
Cc	: 0.160:	0.162:	0.164:	0.169:	0.174:	0.177:	0.178:	0.178:
Cф	: 0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:
Фоп:	307 :	311 :	315 :	323 :	334 :	347 :	1 :	1 :
Уоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
Ви	: 0.104:	0.112:	0.122:	0.145:	0.166:	0.181:	0.185:	0.185:
Ки	: 0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви	: 0.015:	0.016:	0.017:	0.019:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки	: 0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3640.0 м, Y= 4617.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.8895746 доли ПДКмр
		0.1779149 мг/м3

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.|	Код	|Тип|	Выброс	|	Вклад	|Вклад в%|	Сум. %|	Коэф.влияния	|
|----	<Об-П>--<Ис>|	----	М- (Мг)	--|	-С[доли ПДК]	-----|	-----|	-----	b=С/М ----|

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

|	Фоновая концентрация Cf	|	0.680000	|	76.4 (Вклад источников 23.6%)	|
|	1 |001201 0007| Т	|	0.1333	|	0.185256	| 88.4 | 88.4 | 1.3899740 |
|	2 |001201 0006| Т	|	0.009120	|	0.021459	| 10.2 | 98.6 | 2.3529606 |
|		|	В сумме =	|	0.886715	| 98.6 |
|	Суммарный вклад остальных =	|	0.002860	|	1.4	|

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 235

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4684:  | 4685:  | 4687:  | 4692:  | 4703:  | 4736:  | 4736:  | 4736:  | 4736:  |
| x=   | 3536:  | 3535:  | 3535:  | 3535:  | 3535:  | 3534:  | 3532:  | 3528:  | 3522:  | 3510:  | 3490:  | 3462:  | 3462:  | 3462:  | 3462:  |
| Qc : | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.928: | 0.927: | 0.926: | 0.925: | 0.935: | 0.935: | 0.935: | 0.935: |
| Cc : | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: |
| Cф : | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: |
| Фоп: | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 25 :   | 25 :   | 25 :   | 26 :   | 27 :   | 30 :   | 35 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.217: | 0.217: | 0.218: | 0.218: | 0.217: | 0.217: | 0.215: | 0.214: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.222: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4737:  | 4737:  | 4739:  | 4741:  | 4746:  | 4758:  | 4783:  | 4783:  | 4783:  | 4784:  | 4784:  | 4785:  | 4787:  | 4792:  | 4801:  |
| x=   | 3461:  | 3461:  | 3459:  | 3456:  | 3450:  | 3440:  | 3421:  | 3421:  | 3421:  | 3421:  | 3420:  | 3419:  | 3417:  | 3414:  | 3407:  |
| Qc : | 0.935: | 0.935: | 0.935: | 0.934: | 0.934: | 0.934: | 0.934: | 0.934: | 0.934: | 0.934: | 0.934: | 0.934: | 0.933: | 0.932: | 0.931: |
| Cc : | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.186: | 0.186: |
| Cф : | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: |
| Фоп: | 44 :   | 44 :   | 45 :   | 46 :   | 47 :   | 50 :   | 57 :   | 57 :   | 57 :   | 57 :   | 58 :   | 58 :   | 60 :   | 62 :   | 62 :   |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.222: | 0.222: | 0.221: | 0.220: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.218: | 0.218: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви : | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4823:  | 4853:  | 4883:  | 4883:  | 4884:  | 4885:  | 4886:  | 4889:  | 4895:  | 4907:  | 4932:  | 4958:  | 4983:  | 4983:  | 4983:  |
| x=   | 3395:  | 3386:  | 3378:  | 3378:  | 3378:  | 3377:  | 3377:  | 3377:  | 3377:  | 3377:  | 3377:  | 3376:  | 3376:  | 3376:  | 3376:  |
| Qc : | 0.930: | 0.932: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.930: | 0.931: | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.932: | 0.930: | 0.925: | 0.925: | 0.925: |
| Cc : | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.185: | 0.185: | 0.185: |
| Cф : | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: |
| Фоп: | 67 :   | 74 :   | 80 :   | 80 :   | 80 :   | 81 :   | 81 :   | 82 :   | 83 :   | 85 :   | 91 :   | 96 :   | 101 :  | 101 :  | 101 :  |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.217: | 0.218: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.218: | 0.218: | 0.219: | 0.219: | 0.217: | 0.213: | 0.213: | 0.213: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4984:  | 4984:  | 4985:  | 4987:  | 4992:  | 5000:  | 5015:  | 5042:  | 5083:  | 5083:  | 5084:  | 5084:  | 5085:  | 5088:  | 5092:  |
| x=   | 3376:  | 3376:  | 3376:  | 3376:  | 3377:  | 3379:  | 3382:  | 3390:  | 3411:  | 3411:  | 3411:  | 3411:  | 3412:  | 3413:  | 3416:  |
| Qc : | 0.925: | 0.925: | 0.925: | 0.925: | 0.925: | 0.924: | 0.923: | 0.920: | 0.917: | 0.917: | 0.917: | 0.917: | 0.917: | 0.917: | 0.916: |
| Cc : | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.184: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.183: |
| Cф : | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: |
| Фоп: | 101 :  | 101 :  | 102 :  | 102 :  | 103 :  | 105 :  | 108 :  | 114 :  | 123 :  | 123 :  | 123 :  | 123 :  | 124 :  | 124 :  | 125 :  |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.213: | 0.213: | 0.214: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.212: | 0.210: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.207: | 0.208: | 0.207: | 0.207: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви : | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5101:    | 5117:  | 5144:  | 5144:  | 5144:  | 5144:  | 5145:  | 5146:  | 5147:  | 5151:  | 5157:  | 5167:  | 5183:  | 5183:  | 5183:  |
| x=   | 3421:    | 3433:  | 3462:  | 3462:  | 3462:  | 3462:  | 3463:  | 3463:  | 3464:  | 3466:  | 3471:  | 3482:  | 3511:  | 3511:  | 3511:  |
| Qс   | : 0.915: | 0.914: | 0.914: | 0.914: | 0.914: | 0.914: | 0.914: | 0.914: | 0.913: | 0.912: | 0.910: | 0.908: | 0.909: | 0.909: | 0.909: |
| Сс   | : 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.182: | 0.182: | 0.182: | 0.182: | 0.182: | 0.182: |
| Сф   | : 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: |
| Фоп: | 127 :    | 131 :  | 139 :  | 139 :  | 139 :  | 139 :  | 139 :  | 140 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 145 :  | 152 :  | 152 :  | 152 :  |
| Уоп: | 1.98 :   | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.206: | 0.205: | 0.206: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.206: | 0.205: | 0.204: | 0.202: | 0.200: | 0.202: | 0.202: | 0.202: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Ки   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5183:    | 5184:  | 5184:  | 5186:  | 5188:  | 5194:  | 5204:  | 5221:  | 5221:  | 5221:  | 5222:  | 5222:  | 5223:  | 5226:  | 5230:  |
| x=   | 3511:    | 3512:  | 3512:  | 3514:  | 3517:  | 3522:  | 3535:  | 3562:  | 3562:  | 3563:  | 3563:  | 3564:  | 3567:  | 3572:  | 3583:  |
| Qс   | : 0.909: | 0.909: | 0.909: | 0.908: | 0.907: | 0.905: | 0.902: | 0.896: | 0.896: | 0.896: | 0.896: | 0.895: | 0.895: | 0.894: | 0.893: |
| Сс   | : 0.182: | 0.182: | 0.182: | 0.182: | 0.181: | 0.181: | 0.180: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: |
| Сф   | : 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: |
| Фоп: | 152 :    | 152 :  | 152 :  | 152 :  | 153 :  | 155 :  | 158 :  | 164 :  | 164 :  | 164 :  | 164 :  | 164 :  | 165 :  | 166 :  | 168 :  |
| Уоп: | 1.98 :   | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.202: | 0.202: | 0.201: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.195: | 0.190: | 0.190: | 0.189: | 0.189: | 0.188: | 0.189: | 0.188: | 0.186: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5239:    | 5245:  | 5252:  | 5252:  | 5252:  | 5252:  | 5252:  | 5252:  | 5252:  | 5251:  | 5250:  | 5247:  | 5241:  | 5241:  | 5241:  |
| x=   | 3606:    | 3634:  | 3662:  | 3662:  | 3662:  | 3663:  | 3664:  | 3665:  | 3669:  | 3676:  | 3689:  | 3715:  | 3762:  | 3762:  | 3762:  |
| Qс   | : 0.889: | 0.886: | 0.881: | 0.881: | 0.881: | 0.881: | 0.881: | 0.882: | 0.882: | 0.882: | 0.882: | 0.882: | 0.877: | 0.877: | 0.877: |
| Сс   | : 0.178: | 0.177: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.175: | 0.175: | 0.175: |
| Сф   | : 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: |
| Фоп: | 172 :    | 177 :  | 182 :  | 182 :  | 183 :  | 183 :  | 183 :  | 183 :  | 184 :  | 185 :  | 187 :  | 192 :  | 200 :  | 200 :  | 200 :  |
| Уоп: | 1.98 :   | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.182: | 0.179: | 0.174: | 0.174: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.174: | 0.174: | 0.169: | 0.169: | 0.169: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Ки   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5240:    | 5240:  | 5240:  | 5239:  | 5238:  | 5235:  | 5229:  | 5216:  | 5183:  | 5183:  | 5183:  | 5183:  | 5183:  | 5182:  | 5182:  |
| x=   | 3762:    | 3763:  | 3764:  | 3766:  | 3769:  | 3776:  | 3789:  | 3812:  | 3849:  | 3850:  | 3850:  | 3850:  | 3850:  | 3851:  | 3853:  |
| Qс   | : 0.877: | 0.877: | 0.877: | 0.877: | 0.877: | 0.878: | 0.878: | 0.880: | 0.886: | 0.886: | 0.886: | 0.886: | 0.886: | 0.886: | 0.886: |
| Сс   | : 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Сф   | : 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: |
| Фоп: | 200 :    | 200 :  | 200 :  | 201 :  | 201 :  | 203 :  | 205 :  | 210 :  | 218 :  | 218 :  | 218 :  | 218 :  | 218 :  | 219 :  | 219 :  |
| Уоп: | 1.98 :   | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.169: | 0.169: | 0.168: | 0.169: | 0.168: | 0.169: | 0.169: | 0.170: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.172: | 0.173: | 0.173: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.029: | 0.030: |
| Ки   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5180:    | 5177:  | 5177:  | 5177:  | 5177:  | 5177:  | 5176:  | 5176:  | 5174:  | 5170:  | 5163:  | 5143:  | 5113:  | 5083:  | 5083:  |
| x=   | 3856:    | 3862:  | 3862:  | 3862:  | 3863:  | 3863:  | 3864:  | 3867:  | 3871:  | 3879:  | 3894:  | 3918:  | 3934:  | 3950:  | 3950:  |
| Qс   | : 0.885: | 0.884: | 0.884: | 0.884: | 0.884: | 0.884: | 0.883: | 0.882: | 0.881: | 0.879: | 0.875: | 0.872: | 0.876: | 0.877: | 0.877: |
| Сс   | : 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.175: | 0.174: | 0.175: | 0.175: | 0.175: |
| Сф   | : 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: |
| Фоп: | 219 :    | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 222 :  | 224 :  | 226 :  | 232 :  | 237 :  | 243 :  | 243 :  |
| Уоп: | 1.98 :   | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.170: | 0.169: | 0.169: | 0.167: | 0.163: | 0.161: | 0.163: | 0.164: | 0.164: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.030: | 0.031: | 0.031: |
| Ки   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 5083:    | 5082:  | 5082:  | 5080:  | 5077:  | 5070:  | 5057:  | 5025:  | 5025:  | 5025:  | 5025:  | 5024:  | 5023:  | 5020:  | 5015:  |
| x= | 3950:    | 3950:  | 3951:  | 3951:  | 3952:  | 3953:  | 3957:  | 3962:  | 3962:  | 3962:  | 3962:  | 3963:  | 3963:  | 3965:  | 3967:  |
| Qс | : 0.877: | 0.877: | 0.878: | 0.878: | 0.878: | 0.879: | 0.881: | 0.886: | 0.886: | 0.886: | 0.886: | 0.886: | 0.886: | 0.885: | 0.885: |
| Сс | : 0.175: | 0.175: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Сф | : 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: |

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

```

Фоп: 243 : 243 : 243 : 244 : 244 : 245 : 248 : 253 : 253 : 253 : 253 : 253 : 254 : 254 : 255 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.165: 0.167: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.169:
Ки: 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033 :
Ки: 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y= 5005: 4983: 4983: 4982: 4981: 4980: 4977: 4970: 4958: 4933: 4883: 4883: 4883: 4883: 4882:
x= 3972: 3981: 3981: 3981: 3981: 3981: 3981: 3981: 3980: 3979: 3977: 3977: 3977: 3977: 3977:
Qc : 0.883: 0.878: 0.879: 0.879: 0.879: 0.879: 0.879: 0.880: 0.881: 0.883: 0.881: 0.881: 0.881: 0.881:
Cc : 0.177: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.177: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176:
Cc : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 257 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 262 : 263 : 265 : 270 : 278 : 278 : 278 : 278 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.168: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.167: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168:
Ки: 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030 :
Ки: 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y= 4881: 4879: 4875: 4868: 4853: 4853: 4853: 4852: 4852: 4850: 4847: 4842: 4832: 4813: 4783:
x= 3976: 3975: 3973: 3970: 3962: 3962: 3962: 3962: 3962: 3962: 3961: 3960: 3958: 3954: 3944:
Qc : 0.881: 0.882: 0.882: 0.884: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.886: 0.885: 0.883:
Cc : 0.176: 0.176: 0.176: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176:
Cc : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 279 : 279 : 280 : 281 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 285 : 286 : 288 : 291 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.168: 0.169: 0.169: 0.171: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.173: 0.173: 0.172: 0.171:
Ки: 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029:
Ки: 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y= 4783: 4782: 4782: 4781: 4779: 4775: 4768: 4754: 4730: 4714: 4697: 4697: 4697: 4696: 4695:
x= 3944: 3944: 3943: 3943: 3942: 3941: 3937: 3930: 3912: 3887: 3862: 3862: 3861: 3860: 3858:
Qc : 0.879: 0.879: 0.879: 0.879: 0.879: 0.879: 0.878: 0.877: 0.878: 0.884: 0.888: 0.888: 0.888: 0.888:
Cc : 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.176: 0.177: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:
Cc : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 297 : 297 : 297 : 297 : 297 : 298 : 299 : 302 : 307 : 312 : 317 : 317 : 318 : 318 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.170: 0.169: 0.169: 0.169: 0.170: 0.176: 0.180: 0.181: 0.179: 0.180:
Ки: 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.026: 0.026:
Ки: 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y= 4693: 4690: 4683: 4683: 4683: 4683: 4682: 4681: 4680: 4677: 4671: 4661: 4642: 4642: 4642:
x= 3855: 3847: 3828: 3828: 3828: 3827: 3827: 3826: 3824: 3821: 3814: 3798: 3762: 3762: 3761:
Qc : 0.889: 0.891: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.895: 0.895: 0.895: 0.894: 0.893: 0.892: 0.892: 0.892:
Cc : 0.178: 0.178: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.178: 0.178: 0.178:
Cc : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 319 : 320 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 325 : 326 : 327 : 331 : 338 : 338 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.181: 0.184: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.188: 0.187: 0.186: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186:
Ки: 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви: 0.025: 0.024: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
Ки: 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y= 4642: 4642: 4641: 4640: 4639: 4635: 4632: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4630:
x= 3761: 3759: 3756: 3750: 3739: 3714: 3688: 3662: 3662: 3662: 3662: 3661: 3660: 3658: 3655:
Qc : 0.892: 0.892: 0.893: 0.893: 0.895: 0.898: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.900:
Cc : 0.178: 0.178: 0.179: 0.179: 0.179: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180:
Cc : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:
Фоп: 339 : 339 : 339 : 340 : 343 : 347 : 352 : 357 : 357 : 357 : 357 : 358 : 358 : 359 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.185: 0.186: 0.187: 0.188: 0.188: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.193:
Ки: 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.024: 0.023: 0.024:
Ки: 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

y= 4632: 4636: 4644: 4664: 4664: 4665: 4665: 4666: 4668: 4673:  
x= 3647: 3633: 3607: 3562: 3562: 3561: 3560: 3558: 3555: 3548:  
Qc : 0.902: 0.905: 0.911: 0.920: 0.921: 0.921: 0.921: 0.921: 0.922: 0.925:  
Cc : 0.180: 0.181: 0.182: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185:  
Cф : 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680:  
Фоп: 0 : 3 : 8 : 18 : 18 : 18 : 18 : 19 : 19 : 21 :  
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
Ви : 0.196: 0.198: 0.203: 0.211: 0.211: 0.211: 0.212: 0.211: 0.213: 0.215:  
Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.025: 0.026:  
Ки : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :  
Ки : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3461.9 м, Y= 4736.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9349563 доли ПДКмр |
| 0.1869913 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 44 град.
и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источники	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
Фоновая концентрация	Cf		0.680000	72.7	(Вклад источников 27.3%)		
1	001201 0007	Т	0.1333	0.221438	86.9	86.9	1.6614516
2	001201 0006	Т	0.009120	0.029710	11.7	98.5	3.2576513
В сумме =			0.931148	98.5			
Суммарный вклад остальных =			0.003808	1.5			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
<ОБ-П--И>	Т	~m~	~m~	~m/c~	~m3/c~	градC	~m~	~m~	~m~	~m~	гр.	~m~	~m~	~m~	~m~	г/с
001201 0004	Т	4.0		0.10	2.50	0.0196	100.0	0	0					1.0	1.000	0.0000086
001201 0006	Т	2.0		0.30	2.50	0.1767	100.0	3682	4940					1.0	1.000	0.0014820
001201 0007	Т	5.8		0.22	22.32	0.8330	150.0	3643	4928					1.0	1.000	0.0216580
001201 0008	Т	3.0		0.20	4.97	0.1560	30.0	3643	4930					1.0	1.000	0.00007800
001201 6005	П1	2.0					24.9	3677	4967	2	2	0	1.0	1.000	0.0000293	
001201 6006	П1	2.0					24.9	3651	4942	2	2	0	1.0	1.000	0.0000975	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	001201	0004	0.00000857	Т	0.000486	0.50	12.0		
2	001201	0006	0.001482	Т	0.066916	1.22	18.3		
3	001201	0007	0.021658	Т	0.032774	1.70	89.3		
4	001201	0008	0.000780	Т	0.027041	0.50	17.1		
5	001201	6005	0.000029	П1	0.002612	0.50	11.4		
6	001201	6006	0.000098	П1	0.008706	0.50	11.4		
Суммарный Мq =		0.024055		г/с					
Сумма См по всем источникам =		0.138535		долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.13		м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Расчет по прямоугольнику 001 : 2200x1700 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
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 9.0 (U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 1.13 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДК_{м.р} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	3662 м; Y= 5033
Длина и ширина : L=	2200 м; B= 1700 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	100 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 9.0 (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	15	16	17	18
1-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
2-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
3-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
4-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004
5-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005
6-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005
7-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006
8-|	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.018	0.022	0.023	0.021	0.018	0.014	0.010	0.008	0.006
9-|	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.010	0.013	0.018	0.024	0.031	0.034	0.032	0.024	0.017	0.012	0.009	0.007
10-|	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.014	0.020	0.030	0.044	0.044	0.053	0.030	0.019	0.013	0.010	0.007
11-|	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.014	0.021	0.031	0.050	0.041	0.042	0.028	0.019	0.013	0.010	0.007
12-|	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.018	0.025	0.033	0.035	0.030	0.023	0.016	0.012	0.009	0.007
13-|	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.019	0.022	0.023	0.021	0.017	0.014	0.010	0.008	0.006
14-|	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.012	0.014	0.016	0.016	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006
15-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005
16-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005
17-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004
18-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002													
20	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002													
21	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002													
22	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002													
23	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003													
	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003													
	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003													
	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003													
	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003													
	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003													
	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003													
	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003													
	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003													
	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003													

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

```
0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 | -16
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 | -17
0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 | -18
--|-----|-----|-----|-----|
19 20 21 22 23
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0534492$ долей ПДКмр
= 0.0213797 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 3762.0$ м
(X-столбец 13, Y-строка 10) $Y_m = 4983.0$ м
При опасном направлении ветра : 244 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.87 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 136
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 9.0 (Uмр) м/с

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

| ~~~~~~ |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~~ |

y=	4574:	4579:	4670:	4679:	4766:	4779:	4862:	4879:	4958:	4979:	5054:	4579:	5056:	4581:	4679:
x=	2571:	2571:	2572:	2572:	2572:	2572:	2573:	2573:	2573:	2573:	2573:	2637:	2644:	2666:	2672:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:
Cc :	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=	4779:	4879:	4979:	5057:	4589:	4679:	4779:	4879:	4979:	5059:	5003:	4979:	4584:	4947:	4579:
x=	2672:	2673:	2673:	2714:	2761:	2772:	2772:	2773:	2773:	2785:	2797:	2802:	2804:	2809:	2810:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	4879:	4875:	4540:	4679:	4779:	4802:	4579:	4779:	4496:	4730:	4615:	4479:	4679:	4679:	4657:
x=	2851:	2854:	2862:	2872:	2872:	2899:	2910:	2913:	2920:	2944:	2961:	2968:	2972:	2976:	2989:
Qc :	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	4579:	4559:	4836:	4746:	4742:	4648:	4503:	4647:	4836:	4746:	4646:	4741:	4746:	4836:	4183:
x=	2991:	3008:	3044:	3048:	3049:	3053:	3056:	3132:	3132:	3148:	3210:	3215:	3215:	3220:	3434:
Qc :	0.005:	0.005:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.011:	0.011:	0.012:	0.005:
Cc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.002:

y=	4255:	4283:	4338:	4383:	4420:	4483:	4503:	4503:	4183:	4283:	4383:	4483:	4583:	4583:	4183:
x=	3434:	3434:	3435:	3435:	3435:	3436:	3436:	3516:	3534:	3534:	3535:	3536:	3595:	3622:	3634:
Qc :	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.005:	0.007:	0.008:	0.011:	0.012:	0.014:	0.005:
Cc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.002:

y=	4283:	4383:	4483:	4583:	4589:	4584:	4183:	4283:	4383:	4483:	4583:	4583:	4580:	4183:	4283:
x=	3634:	3635:	3636:	3646:	3650:	3731:	3734:	3734:	3735:	3736:	3746:	3759:	3813:	3834:	3834:
Qc :	0.007:	0.009:	0.012:	0.016:	0.016:	0.016:	0.005:	0.007:	0.008:	0.011:	0.015:	0.015:	0.014:	0.005:	0.006:
Cc :	0.003:	0.003:	0.005:	0.006:	0.007:	0.006:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.006:	0.006:	0.006:	0.002:	0.003:

y=	4383:	4483:	4576:	4183:	4283:	4383:	4483:	4572:	4505:	4183:	4283:	4383:	4483:	4507:	4183:
x=	3835:	3836:	3894:	3934:	3934:	3935:	3936:	3975:	3987:	4034:	4034:	4035:	4036:	4079:	4134:
Qc :	0.008:	0.010:	0.012:	0.005:	0.006:	0.007:	0.009:	0.010:	0.009:	0.005:	0.005:	0.006:	0.008:	0.007:	0.004:
Cc :	0.003:	0.004:	0.005:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

```
y= 4283: 4383: 4483: 4509: 4183: 4283: 4383: 4483: 4511: 4183: 4283: 4383: 4483: 4513: 4183:
-----
x= 4134: 4135: 4136: 4171: 4234: 4234: 4235: 4236: 4263: 4334: 4334: 4335: 4336: 4355: 4434:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----
```

```
y= 4283: 4383: 4483: 4515: 4183: 4283: 4383: 4483: 4517: 4483: 4431: 4383: 4344: 4283: 4257:
-----
x= 4434: 4435: 4436: 4447: 4534: 4534: 4535: 4536: 4538: 4540: 4541: 4543: 4544: 4546: 4547:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
```

```
y= 4183:
-----
x= 4550:
-----
Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
-----
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3650.0 м, Y= 4589.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0164674 доли ПДКмр |
| 0.0065870 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 2.48 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния	
	<0Б-П>-<ИС>		-М- (Мг)	-С [доли ПДК]				б=С/М
1	001201 0007	T	0.0217	0.013946	84.7	84.7	0.643902063	
2	001201 0006	T	0.001482	0.001495	9.1	93.8	1.0089383	
3	001201 0008	T	0.00078000	0.000876	5.3	99.1	1.1225482	
			В сумме =	0.016316	99.1			
			Суммарный вклад остальных =	0.000151	0.9			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

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 9.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~ | ~~~~~ |

```
y= 4617: 4616: 4620: 4628: 4641: 4658: 4679: 4704: 4732: 4763: 4796: 4832: 4869: 4906: 4911:
-----
x= 3640: 3618: 3581: 3544: 3509: 3475: 3444: 3415: 3390: 3369: 3352: 3339: 3331: 3327: 3327:
-----
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
-----
```

```
y= 4911: 4948: 4986: 5024: 5060: 5096: 5129: 5161: 5189: 5214: 5235: 5252: 5265: 5273: 5277:
-----
x= 3327: 3321: 3320: 3323: 3331: 3344: 3361: 3382: 3407: 3435: 3466: 3500: 3535: 3572: 3610:
-----
Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
-----
```

```
y= 5279: 5282: 5285: 5287: 5287: 5287: 5283: 5275: 5262: 5245: 5223: 5198: 5170: 5139: 5105:
-----
x= 3688: 3767: 3846: 3925: 3925: 3946: 3983: 4020: 4056: 4089: 4120: 4148: 4173: 4194: 4211:
-----
Qc : 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----
```

```
y= 5069: 5033: 4995: 4937: 4937: 4924: 4886: 4849: 4814: 4780: 4749: 4720: 4695: 4673: 4656:
-----
x= 4223: 4231: 4235: 4236: 4236: 4236: 4233: 4225: 4213: 4196: 4175: 4151: 4123: 4092: 4059:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
-----
```

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

```
y= 4643: 4634: 4630: 4627: 4623: 4620: 4617: 4617:
-----
x= 4023: 3987: 3949: 3872: 3794: 3717: 3640: 3640:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3640.0 м, Y= 4617.0 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0182505 доли ПДКмр |
| 0.0073002 мг/м3 |
| ~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 2.40 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001201 0007	T	0.0217	0.015369	84.2	84.2	0.709628224
2	001201 0006	T	0.001482	0.001698	9.3	93.5	1.1456448
3	001201 0008	T	0.00078000	0.001010	5.5	99.0	1.2942768
			В сумме =	0.018077	99.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000174	1.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Всего просчитано точек: 235
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 9.0(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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
| ~~~~~ |

```
y= 4683: 4683: 4683: 4683: 4683: 4683: 4684: 4685: 4687: 4692: 4703: 4736: 4736: 4736:
-----
x= 3536: 3535: 3535: 3535: 3535: 3534: 3532: 3528: 3522: 3510: 3490: 3462: 3462: 3462:
-----
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 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:
~~~~~
```

```
y= 4737: 4737: 4739: 4741: 4746: 4758: 4783: 4783: 4783: 4784: 4784: 4785: 4787: 4792: 4801:
-----
x= 3461: 3461: 3459: 3456: 3450: 3440: 3421: 3421: 3421: 3421: 3420: 3419: 3417: 3414: 3407:
-----
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 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:
~~~~~
```

```
y= 4823: 4853: 4883: 4883: 4884: 4885: 4886: 4889: 4895: 4907: 4932: 4958: 4983: 4983: 4983:
-----
x= 3395: 3386: 3378: 3378: 3378: 3377: 3377: 3377: 3377: 3377: 3377: 3376: 3376: 3376: 3376:
-----
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 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: 0.009:
~~~~~
```

```
y= 4984: 4984: 4985: 4987: 4992: 5000: 5015: 5042: 5083: 5083: 5084: 5084: 5085: 5088: 5092:
-----
x= 3376: 3376: 3376: 3376: 3377: 3379: 3382: 3390: 3411: 3411: 3411: 3411: 3412: 3413: 3416:
-----
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~
```

```
y= 5101: 5117: 5144: 5144: 5144: 5144: 5145: 5146: 5147: 5151: 5157: 5167: 5183: 5183: 5183:
-----
x= 3421: 3433: 3462: 3462: 3462: 3462: 3463: 3463: 3464: 3466: 3471: 3482: 3511: 3511: 3511:
-----
Qc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~
```

```
y= 5183: 5184: 5184: 5186: 5188: 5194: 5204: 5221: 5221: 5221: 5222: 5222: 5223: 5226: 5230:
-----
x= 3511: 3512: 3512: 3514: 3517: 3522: 3535: 3562: 3562: 3563: 3563: 3564: 3567: 3572: 3583:
-----
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~
```

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

```

y= 5239: 5245: 5252: 5252: 5252: 5252: 5252: 5252: 5252: 5251: 5250: 5247: 5241: 5241: 5241:
x= 3606: 3634: 3662: 3662: 3662: 3663: 3664: 3665: 3669: 3676: 3689: 3715: 3762: 3762: 3762:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

```

```

y= 5240: 5240: 5240: 5239: 5238: 5235: 5229: 5216: 5183: 5183: 5183: 5183: 5183: 5182: 5182:
x= 3762: 3763: 3764: 3766: 3769: 3776: 3789: 3812: 3849: 3850: 3850: 3850: 3850: 3851: 3853:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

```

```

y= 5180: 5177: 5177: 5177: 5177: 5177: 5176: 5176: 5174: 5170: 5163: 5143: 5113: 5083: 5083:
x= 3856: 3862: 3862: 3862: 3863: 3863: 3864: 3867: 3871: 3879: 3894: 3918: 3934: 3950: 3950:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

```

```

y= 5083: 5082: 5082: 5080: 5077: 5070: 5057: 5025: 5025: 5025: 5025: 5024: 5023: 5020: 5015:
x= 3950: 3950: 3951: 3951: 3952: 3953: 3957: 3962: 3962: 3962: 3962: 3963: 3963: 3965: 3967:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

```

```

y= 5005: 4983: 4983: 4982: 4981: 4980: 4977: 4970: 4958: 4933: 4883: 4883: 4883: 4883: 4882:
x= 3972: 3981: 3981: 3981: 3981: 3981: 3981: 3981: 3980: 3979: 3977: 3977: 3977: 3977: 3977:
Qc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

```

```

y= 4881: 4879: 4875: 4868: 4853: 4853: 4853: 4852: 4852: 4850: 4847: 4842: 4832: 4813: 4783:
x= 3976: 3975: 3973: 3970: 3962: 3962: 3962: 3962: 3962: 3962: 3961: 3960: 3958: 3954: 3944:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

```

```

y= 4783: 4782: 4782: 4781: 4779: 4775: 4768: 4754: 4730: 4714: 4697: 4697: 4697: 4696: 4695:
x= 3944: 3944: 3943: 3943: 3942: 3941: 3937: 3930: 3912: 3887: 3862: 3862: 3861: 3860: 3858:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

```

```

y= 4693: 4690: 4683: 4683: 4683: 4683: 4682: 4681: 4680: 4677: 4671: 4661: 4642: 4642: 4642:
x= 3855: 3847: 3828: 3828: 3828: 3827: 3827: 3826: 3824: 3821: 3814: 3798: 3762: 3762: 3761:
Qc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

```

```

y= 4642: 4642: 4641: 4640: 4639: 4635: 4632: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4630:
x= 3761: 3759: 3756: 3750: 3739: 3714: 3688: 3662: 3662: 3662: 3662: 3661: 3660: 3658: 3655:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

```

```

y= 4632: 4636: 4644: 4664: 4664: 4665: 4665: 4666: 4668: 4673:
x= 3647: 3633: 3607: 3562: 3562: 3561: 3560: 3558: 3555: 3548:
Qc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3461.6 м, Y= 4736.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0222254 доли ПДКмр
	0.0088902 мг/м3

Достигается при опасном направлении 44 град.
и скорости ветра 2.33 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	001201 0007	Т	0.0217	0.018184	81.8	81.8	0.839618564
2	001201 0006	Т	0.001482	0.002444	11.0	92.8	1.6492110
3	001201 0008	Т	0.00078000	0.001366	6.1	99.0	1.7506413
			В сумме =	0.021994	99.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000231	1.0		

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
001201 0007	Т	5.8		0.22	22.32	0.8330	150.0	3643	4928					3.0 1.000	0 0.0006180

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]--	----[м]---
1	001201 0007	0.000618	Т	0.007482	1.70	44.7
Суммарный Мq = 0.000618 г/с						
Сумма См по всем источникам =				0.007482 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.70 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2200x1700 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
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 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.7 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|															
001201 0006	Т	2.0		0.30	2.50	0.1767	100.0	3682	4940					1.0	1.000 0 0.0569000
001201 0007	Т	5.8		0.22	22.32	0.8330	150.0	3643	4928					1.0	1.000 0 0.0416500
001201 0008	Т	3.0		0.20	4.97	0.1560	30.0	3643	4930					1.0	1.000 0 0.0015600

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---
1	|001201 0006|	|0.056900|	|Т|	|2.055336|	|1.22|	|18.3|
2	|001201 0007|	|0.041650|	|Т|	|0.050422|	|1.70|	|89.3|
3	|001201 0008|	|0.001560|	|Т|	|0.043266|	|0.50|	|17.1|

Суммарный Мq =		0.100110 г/с				
Сумма См по всем источникам =		2.149023 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.22 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр|	Штиль|	Северное|	Восточное|	Южное|	Западное|
вещества|	U<=2м/с|	|направление|	|направление|	|направление|	|направление|

Пост N 003: X=-7, Y=7470					
| 0330 |	|0.0130000|	|0.0180000|	|0.0180000|	|0.0270000|	|0.0160000|
| |	|0.0260000|	|0.0360000|	|0.0360000|	|0.0540000|	|0.0320000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 2200x1700 м шагом 100
Расчет по границе области влияния
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 9.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.22 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 3662 м; Y= 5033 |
| Длина и ширина : L= 2200 м; B= 1700 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
~~~~~|

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-\| | 0.063 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.071 | 0.072 | 0.072 | 0.073 | 0.073 | 0.072 | 0.072 | 0.071 | 0.070 | 0.069 | \| - 1 |
| 2-\| | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.072 | 0.073 | 0.074 | 0.075 | 0.075 | 0.076 | 0.076 | 0.075 | 0.074 | 0.073 | 0.072 | 0.071 | \| - 2 |
| 3-\| | 0.059 | 0.061 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.072 | 0.074 | 0.076 | 0.077 | 0.079 | 0.080 | 0.081 | 0.081 | 0.080 | 0.078 | 0.076 | 0.074 | 0.073 | \| - 3 |
| 4-\| | 0.057 | 0.058 | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | 0.080 | 0.082 | 0.085 | 0.087 | 0.088 | 0.088 | 0.086 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | \| - 4 |
| 5-\| | 0.055 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.067 | 0.075 | 0.081 | 0.085 | 0.089 | 0.094 | 0.097 | 0.099 | 0.098 | 0.095 | 0.091 | 0.087 | 0.082 | 0.077 | \| - 5 |
| 6-\| | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.057 | 0.061 | 0.068 | 0.080 | 0.091 | 0.099 | 0.106 | 0.112 | 0.116 | 0.114 | 0.109 | 0.102 | 0.094 | 0.084 | 0.072 | \| - 6 |
| 7-\| | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.066 | 0.073 | 0.089 | 0.111 | 0.125 | 0.138 | 0.146 | 0.143 | 0.133 | 0.118 | 0.097 | 0.074 | 0.064 | \| - 7 |
| 8-\| | 0.054 | 0.054 | 0.055 | 0.058 | 0.063 | 0.069 | 0.078 | 0.091 | 0.110 | 0.152 | 0.181 | 0.201 | 0.195 | 0.169 | 0.119 | 0.094 | 0.079 | 0.068 | \| - 8 |
| 9-\| | 0.054 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.064 | 0.072 | 0.083 | 0.101 | 0.128 | 0.171 | 0.267 | 0.370 | 0.328 | 0.201 | 0.143 | 0.107 | 0.085 | 0.071 | \| - 9 |
| 10-\| | 0.054 | 0.054 | 0.056 | 0.060 | 0.065 | 0.074 | 0.086 | 0.107 | 0.142 | 0.211 | 0.425 | 1.304 | 0.703 | 0.271 | 0.161 | 0.114 | 0.088 | 0.073 | \| -10 |
| 11-\| | 0.054 | 0.054 | 0.056 | 0.060 | 0.065 | 0.074 | 0.087 | 0.107 | 0.143 | 0.216 | 0.440 | 1.050 | 0.607 | 0.257 | 0.158 | 0.113 | 0.088 | 0.073 | \| -11 |
| 12-\| | 0.054 | 0.054 | 0.055 | 0.059 | 0.064 | 0.072 | 0.084 | 0.100 | 0.129 | 0.173 | 0.244 | 0.311 | 0.271 | 0.186 | 0.136 | 0.104 | 0.083 | 0.071 | \| -12 |
| 13-\| | 0.054 | 0.054 | 0.055 | 0.058 | 0.063 | 0.069 | 0.078 | 0.092 | 0.111 | 0.134 | 0.158 | 0.173 | 0.165 | 0.141 | 0.112 | 0.091 | 0.077 | 0.067 | \| -13 |
| 14-\| | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.066 | 0.073 | 0.082 | 0.093 | 0.106 | 0.117 | 0.122 | 0.119 | 0.109 | 0.096 | 0.080 | 0.071 | 0.063 | \| -14 |
| 15-\| | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.055 | 0.058 | 0.062 | 0.067 | 0.073 | 0.080 | 0.087 | 0.093 | 0.095 | 0.093 | 0.089 | 0.082 | 0.075 | 0.065 | 0.059 | \| -15 |
| 16-\| | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.063 | 0.067 | 0.071 | 0.075 | 0.078 | 0.079 | 0.078 | 0.076 | 0.072 | 0.067 | 0.063 | 0.058 | \| -16 |
| 17-\| | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.068 | 0.067 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.057 | \| -17 |
| 18-\| | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.062 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | \| -18 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 19                                                                                                                    | 20    | 21    | 22    | 23    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.068 | 0.067 | 0.066 | 0.065 | 0.064 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.069 | 0.068 | 0.067 | 0.065 | 0.062 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.071 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.072 | 0.068 | 0.063 | 0.060 | 0.058 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.070 | 0.064 | 0.059 | 0.057 | 0.056 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.063 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.058 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.060 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.062 | 0.056 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.063 | 0.057 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.063 | 0.057 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.062 | 0.056 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.060 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.058 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.055 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 19                                                                                                                    | 20    | 21    | 22    | 23    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.3044730 долей ПДКмр  
= 0.6522365 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3662.0 м  
( Х-столбец 12, У-строка 10) Ум = 4983.0 м

При опасном направлении ветра : 155 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.56 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 136  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Cf - фоновая 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 |

| ~~~~~ |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4574:  | 4579:  | 4670:  | 4679:  | 4766:  | 4779:  | 4862:  | 4879:  | 4958:  | 4979:  | 5054:  | 4579:  | 5056:  | 4581:  | 4679:  |
| x=   | 2571:  | 2571:  | 2572:  | 2572:  | 2572:  | 2572:  | 2573:  | 2573:  | 2573:  | 2573:  | 2573:  | 2637:  | 2644:  | 2666:  | 2672:  |
| Qc : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Cc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cf : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп: | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4779:  | 4879:  | 4979:  | 5057:  | 4589:  | 4679:  | 4779:  | 4879:  | 4979:  | 5059:  | 5003:  | 4979:  | 4584:  | 4947:  | 4579:  |
| x=   | 2672:  | 2673:  | 2673:  | 2714:  | 2761:  | 2772:  | 2772:  | 2773:  | 2773:  | 2785:  | 2797:  | 2802:  | 2804:  | 2809:  | 2810:  |
| Qc : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.055: | 0.057: | 0.055: |
| Cc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.028: |
| Cf : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 97 :   | 69 :   | 74 :   | 80 :   | 86 :   | 93 :   | 98 :   | 94 :   | 93 :   | 68 :   | 91 :   | 67 :   |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.23 : | 2.21 : | 2.28 : | 2.28 : | 2.25 : | 2.25 : | 2.25 : | 9.00 : | 9.00 : | 2.28 : | 9.00 : | 2.27 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: |
| Ки : | :      | :      | :      | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки : | :      | :      | :      | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.004: |
| Ки : | :      | :      | :      | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4879:  | 4875:  | 4540:  | 4679:  | 4779:  | 4802:  | 4579:  | 4779:  | 4496:  | 4730:  | 4615:  | 4479:  | 4679:  | 4679:  | 4657:  |
| x=   | 2851:  | 2854:  | 2862:  | 2872:  | 2872:  | 2899:  | 2910:  | 2913:  | 2920:  | 2944:  | 2961:  | 2968:  | 2972:  | 2976:  | 2989:  |
| Qc : | 0.059: | 0.059: | 0.056: | 0.059: | 0.060: | 0.061: | 0.058: | 0.062: | 0.057: | 0.063: | 0.061: | 0.058: | 0.063: | 0.063: | 0.064: |
| Cc : | 0.030: | 0.030: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.029: | 0.031: | 0.029: | 0.031: | 0.031: | 0.029: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cf : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 86 :   | 86 :   | 64 :   | 72 :   | 79 :   | 80 :   | 65 :   | 78 :   | 60 :   | 74 :   | 66 :   | 57 :   | 70 :   | 70 :   | 68 :   |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 2.25 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.016: | 0.018: | 0.015: | 0.019: | 0.018: | 0.016: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки : | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | 0.001: | 0.001: | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0.008: | 0.008: | :      | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4579:  | 4559:  | 4836:  | 4746:  | 4742:  | 4648:  | 4503:  | 4647:  | 4836:  | 4746:  | 4646:  | 4741:  | 4746:  | 4836:  | 4183:  |
| x=   | 2991:  | 3008:  | 3044:  | 3048:  | 3049:  | 3053:  | 3056:  | 3132:  | 3132:  | 3148:  | 3210:  | 3215:  | 3215:  | 3220:  | 3434:  |
| Qc : | 0.062: | 0.062: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.068: | 0.063: | 0.074: | 0.081: | 0.080: | 0.082: | 0.089: | 0.089: | 0.095: | 0.060: |
| Cc : | 0.031: | 0.031: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.031: | 0.037: | 0.041: | 0.040: | 0.041: | 0.045: | 0.045: | 0.048: | 0.030: |
| Cf : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 62 :   | 60 :   | 81 :   | 73 :   | 73 :   | 65 :   | 55 :   | 62 :   | 79 :   | 70 :   | 58 :   | 67 :   | 67 :   | 77 :   | 18 :   |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | 0.019: | 0.019: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.023: | 0.019: | 0.028: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.041: | 0.042: | 0.047: | 0.018: |
| Ки : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки : | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.006: |
| Ки : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 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: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4255:  | 4283:  | 4338:  | 4383:  | 4420:  | 4483:  | 4503:  | 4503:  | 4183:  | 4283:  | 4383:  | 4483:  | 4503:  | 4546:  | 4183:  |
| x=   | 3434:  | 3434:  | 3435:  | 3435:  | 3435:  | 3436:  | 3436:  | 3516:  | 3534:  | 3534:  | 3535:  | 3536:  | 3595:  | 3622:  | 3634:  |
| Qc : | 0.064: | 0.066: | 0.070: | 0.074: | 0.078: | 0.086: | 0.089: | 0.094: | 0.062: | 0.068: | 0.077: | 0.092: | 0.099: | 0.110: | 0.062: |
| Cc : | 0.032: | 0.033: | 0.035: | 0.037: | 0.039: | 0.043: | 0.044: | 0.047: | 0.031: | 0.034: | 0.039: | 0.046: | 0.049: | 0.055: | 0.031: |
| Cf : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 19 :   | 20 :   | 22 :   | 23 :   | 25 :   | 28 :   | 29 :   | 20 :   | 10 :   | 12 :   | 14 :   | 17 :   | 11 :   | 8 :    | 3 :    |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | 0.021: | 0.022: | 0.026: | 0.029: | 0.033: | 0.040: | 0.042: | 0.048: | 0.019: | 0.024: | 0.032: | 0.046: | 0.053: | 0.064: | 0.020: |
| Ки : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.006: |
| Ки : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 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: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4283:    | 4383:  | 4483:  | 4583:  | 4589:  | 4584:  | 4183:  | 4283:  | 4383:  | 4483:  | 4583:  | 4583:  | 4580:  | 4183:  | 4283:  |
| x=   | 3634:    | 3635:  | 3636:  | 3646:  | 3650:  | 3731:  | 3734:  | 3734:  | 3735:  | 3736:  | 3746:  | 3759:  | 3813:  | 3834:  | 3834:  |
| Qc   | : 0.069: | 0.079: | 0.095: | 0.122: | 0.124: | 0.121: | 0.062: | 0.069: | 0.079: | 0.094: | 0.120: | 0.120: | 0.114: | 0.061: | 0.067: |
| Cc   | : 0.034: | 0.040: | 0.047: | 0.061: | 0.062: | 0.061: | 0.031: | 0.034: | 0.039: | 0.047: | 0.060: | 0.060: | 0.057: | 0.031: | 0.034: |
| Cф   | : 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 3 :      | 4 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 352 :  | 355 :  | 355 :  | 354 :  | 352 :  | 349 :  | 347 :  | 339 :  | 348 :  | 346 :  |
| Uоп: | 9.00 :   | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.025: | 0.034: | 0.049: | 0.077: | 0.080: | 0.078: | 0.019: | 0.025: | 0.034: | 0.048: | 0.076: | 0.075: | 0.069: | 0.019: | 0.024: |
| Ки   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви   | : 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.007: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| 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   | : 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4383:    | 4483:  | 4576:  | 4183:  | 4283:  | 4383:  | 4483:  | 4572:  | 4505:  | 4183:  | 4283:  | 4383:  | 4483:  | 4507:  | 4183:  |
| x=   | 3835:    | 3836:  | 3894:  | 3934:  | 3934:  | 3935:  | 3936:  | 3975:  | 3987:  | 4034:  | 4034:  | 4035:  | 4036:  | 4079:  | 4134:  |
| Qc   | : 0.077: | 0.090: | 0.104: | 0.060: | 0.065: | 0.073: | 0.084: | 0.092: | 0.083: | 0.058: | 0.063: | 0.069: | 0.076: | 0.076: | 0.056: |
| Cc   | : 0.038: | 0.045: | 0.052: | 0.030: | 0.033: | 0.036: | 0.042: | 0.046: | 0.041: | 0.029: | 0.031: | 0.034: | 0.038: | 0.038: | 0.028: |
| Cф   | : 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 344 :    | 341 :  | 329 :  | 341 :  | 338 :  | 335 :  | 330 :  | 321 :  | 324 :  | 334 :  | 331 :  | 327 :  | 321 :  | 317 :  | 329 :  |
| Uоп: | 9.00 :   | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 2.21 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.032: | 0.045: | 0.058: | 0.018: | 0.022: | 0.029: | 0.039: | 0.047: | 0.038: | 0.016: | 0.020: | 0.025: | 0.032: | 0.031: | 0.016: |
| Ки   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви   | : 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.004: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      |
| Ки   | : 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | :      |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4283:    | 4383:  | 4483:  | 4509:  | 4183:  | 4283:  | 4383:  | 4483:  | 4511:  | 4183:  | 4283:  | 4383:  | 4483:  | 4513:  | 4183:  |
| x=   | 4134:    | 4135:  | 4136:  | 4171:  | 4234:  | 4234:  | 4235:  | 4236:  | 4263:  | 4334:  | 4334:  | 4335:  | 4336:  | 4355:  | 4434:  |
| Qc   | : 0.060: | 0.064: | 0.069: | 0.065: | 0.055: | 0.057: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.056: | 0.056: | 0.054: |
| Cc   | : 0.030: | 0.032: | 0.034: | 0.033: | 0.027: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.027: |
| Cф   | : 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.032: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.032: | 0.032: | 0.054: | 0.036: | 0.054: | 0.032: | 0.032: | 0.054: |
| Фоп: | 325 :    | 320 :  | 316 :  | 311 :  | 323 :  | 319 :  | 316 :  | 309 :  | 306 :  | ЮГ :   | 316 :  | ЮГ :   | 304 :  | 302 :  | ЮГ :   |
| Uоп: | 9.00 :   | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 2.21 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | > 2 :  | 2.21 : | > 2 :  | 9.00 : | 9.00 : | > 2 :  |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.018: | 0.021: | 0.026: | 0.026: | 0.015: | 0.016: | 0.018: | 0.022: | 0.021: | :      | 0.015: | :      | 0.018: | 0.018: | :      |
| Ки   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | :      | 0006 : | :      | 0006 : | 0006 : | :      |
| Ви   | : 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | :      | 0.004: | :      | 0.006: | 0.006: | :      |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | :      | 0007 : | :      | 0007 : | 0007 : | :      |
| Ви   | : 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | 0.000: | 0.000: | :      |
| Ки   | : 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | :      | :      | 0008 : | 0008 : | 0008 : | :      | :      | :      | 0008 : | 0008 : | :      |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4283:    | 4383:  | 4483:  | 4515:  | 4183:  | 4283:  | 4383:  | 4483:  | 4517:  | 4483:  | 4431:  | 4383:  | 4344:  | 4283:  | 4257:  |
| x=   | 4434:    | 4435:  | 4436:  | 4447:  | 4534:  | 4534:  | 4535:  | 4536:  | 4538:  | 4540:  | 4541:  | 4543:  | 4544:  | 4546:  | 4547:  |
| Qc   | : 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Cc   | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cф   | : 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп: | ЮГ :     | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Uоп: | > 2 :    | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

y= 4183:  
-----  
x= 4550:  
-----  
Qc : 0.054:  
Cc : 0.027:  
Cф : 0.054:  
Фоп: ЮГ :  
Uоп: > 2 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3650.0 м, Y= 4589.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1243790 доли ПДКмр |
| 0.0621895 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 5 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |      |              |             |          |                          |              |             |  |  |
|-----------------------------|--------|------|--------------|-------------|----------|--------------------------|--------------|-------------|--|--|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс       | Вклад       | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |             |  |  |
| \|<Об-П>-<Ис>\| |  |  | ---M-(Mg)--- | \|С[доли ПДК]\| | ----- | ----- | ----- | b=C/М       |  |  |
| Фоновая концентрация Cf     |        |      |              | 0.036000    | 28.9     | (Вклад источников 71.1%) |              |             |  |  |
| 1                           | 001201 | 0006\| | T \| | 0.0569\| | 0.080094 \| | 90.6 \| | 90.6 \| | 1.4076259 \| |  |  |
| 2                           | 001201 | 0007\| | T \| | 0.0417\| | 0.007244 \| | 8.2 \| | 98.8 \| | 0.173924223 \| |  |  |
|                             |        |      |              | В сумме =   | 0.123338 | 98.8                     |              |             |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |              | 0.001041    | 1.2      |                          |              |             |  |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 68  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

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

| ~~~~~ |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4617:  | 4616:  | 4620:  | 4628:  | 4641:  | 4658:  | 4679:  | 4704:  | 4732:  | 4763:  | 4796:  | 4832:  | 4869:  | 4906:  | 4911:  |
| x=   | 3640:  | 3618:  | 3581:  | 3544:  | 3509:  | 3475:  | 3444:  | 3415:  | 3390:  | 3369:  | 3352:  | 3339:  | 3331:  | 3327:  | 3327:  |
| Qc : | 0.135: | 0.134: | 0.132: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.129: | 0.129: | 0.129: |
| Cc : | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: |
| Cf : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 7 :    | 11 :   | 17 :   | 23 :   | 30 :   | 36 :   | 42 :   | 48 :   | 54 :   | 60 :   | 66 :   | 73 :   | 79 :   | 85 :   | 86 :   |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | 0.091: | 0.089: | 0.087: | 0.084: | 0.083: | 0.081: | 0.080: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4911:  | 4948:  | 4986:  | 5024:  | 5060:  | 5096:  | 5129:  | 5161:  | 5189:  | 5214:  | 5235:  | 5252:  | 5265:  | 5273:  | 5277:  |
| x=   | 3327:  | 3321:  | 3320:  | 3323:  | 3331:  | 3344:  | 3361:  | 3382:  | 3407:  | 3435:  | 3466:  | 3500:  | 3535:  | 3572:  | 3610:  |
| Qc : | 0.129: | 0.127: | 0.125: | 0.123: | 0.121: | 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.126: | 0.137: | 0.137: | 0.139: | 0.140: | 0.142: | 0.145: |
| Cc : | 0.065: | 0.063: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.063: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.071: | 0.072: |
| Cf : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп: | 86 :   | 92 :   | 98 :   | 104 :  | 109 :  | 115 :  | 121 :  | 127 :  | 136 :  | 139 :  | 144 :  | 150 :  | 156 :  | 162 :  | 169 :  |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | 0.078: | 0.076: | 0.075: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.072: | 0.059: | 0.073: | 0.075: | 0.077: | 0.078: | 0.081: | 0.082: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.012: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5279:  | 5282:  | 5285:  | 5287:  | 5287:  | 5287:  | 5283:  | 5275:  | 5262:  | 5245:  | 5223:  | 5198:  | 5170:  | 5139:  | 5105:  |
| x=   | 3688:  | 3767:  | 3846:  | 3925:  | 3925:  | 3946:  | 3983:  | 4020:  | 4056:  | 4089:  | 4120:  | 4148:  | 4173:  | 4194:  | 4211:  |
| Qc : | 0.147: | 0.143: | 0.134: | 0.123: | 0.123: | 0.120: | 0.114: | 0.111: | 0.095: | 0.083: | 0.081: | 0.080: | 0.078: | 0.077: | 0.077: |
| Cc : | 0.074: | 0.072: | 0.067: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.057: | 0.055: | 0.047: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.038: |
| Cf : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Фоп: | 182 :  | 194 :  | 206 :  | 215 :  | 215 :  | 218 :  | 222 :  | 225 :  | 225 :  | 233 :  | 237 :  | 241 :  | 245 :  | 249 :  | 253 :  |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 2.04 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | 0.084: | 0.080: | 0.069: | 0.058: | 0.058: | 0.055: | 0.050: | 0.047: | 0.032: | 0.041: | 0.040: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.035: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5069:  | 5033:  | 4995:  | 4937:  | 4937:  | 4924:  | 4886:  | 4849:  | 4814:  | 4780:  | 4749:  | 4720:  | 4695:  | 4673:  | 4656:  |
| x=   | 4223:  | 4231:  | 4235:  | 4236:  | 4236:  | 4236:  | 4233:  | 4225:  | 4213:  | 4196:  | 4175:  | 4151:  | 4123:  | 4092:  | 4059:  |
| Qc : | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.080: | 0.081: | 0.083: | 0.086: | 0.089: |
| Cc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.044: |
| Cf : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Фоп: | 257 :  | 260 :  | 264 :  | 270 :  | 270 :  | 271 :  | 275 :  | 279 :  | 283 :  | 287 :  | 291 :  | 295 :  | 298 :  | 302 :  | 306 :  |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.044: | 0.047: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| 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 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4643:  | 4634:  | 4630:  | 4627:  | 4623:  | 4620:  | 4617:  | 4617:  |
| x=   | 4023:  | 3987:  | 3949:  | 3872:  | 3794:  | 3717:  | 3640:  | 3640:  |
| Qc : | 0.092: | 0.099: | 0.107: | 0.120: | 0.130: | 0.136: | 0.135: | 0.135: |
| Cc : | 0.046: | 0.050: | 0.054: | 0.060: | 0.065: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Сф : 0.032: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
Фоп: 310 : 316 : 319 : 328 : 340 : 353 : 7 : 7 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : :  
Ви : 0.050: 0.056: 0.062: 0.075: 0.086: 0.092: 0.091: 0.091:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3688.0 м, Y= 5279.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1473820 доли ПДКмр |
| 0.0736910 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

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

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в %    | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|------|--------|----------|--------------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | ---- | М (Мг) | ----     | С [доли ПДК] | -----  | b=C/M         |
| 1                           | 001201      | 0006 | Т      | 0.0569   | 0.083954     | 89.9   | 89.9          |
| 2                           | 001201      | 0007 | Т      | 0.0417   | 0.008264     | 8.9    | 98.8          |
| В сумме =                   |             |      |        | 0.146219 | 98.8         |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |        | 0.001163 | 1.2          |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 235

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Cф - фоновая 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 | \| |

~~~~~  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4684:  | 4685:  | 4687:  | 4692:  | 4703:  | 4736:  | 4736:  | 4736:  | 4736:  |
| x=   | 3536:  | 3535:  | 3535:  | 3535:  | 3535:  | 3534:  | 3532:  | 3528:  | 3522:  | 3510:  | 3490:  | 3462:  | 3462:  | 3462:  | 3462:  |
| Qc : | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.149: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.154: |
| Cc : | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.074: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: |
| Cф : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 29 :   | 29 :   | 29 :   | 29 :   | 29 :   | 30 :   | 31 :   | 32 :   | 34 :   | 39 :   | 47 :   | 47 :   | 47 :   | 47 :   | 47 :   |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.104: | 0.102: | 0.101: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ки : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ки : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4737:  | 4737:  | 4739:  | 4741:  | 4746:  | 4758:  | 4783:  | 4783:  | 4783:  | 4784:  | 4784:  | 4785:  | 4787:  | 4792:  | 4801:  |
| x=   | 3461:  | 3461:  | 3459:  | 3456:  | 3450:  | 3440:  | 3421:  | 3421:  | 3421:  | 3421:  | 3420:  | 3419:  | 3417:  | 3414:  | 3407:  |
| Qc : | 0.154: | 0.154: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.152: | 0.152: |
| Cc : | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: |
| Cф : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 47 :   | 47 :   | 48 :   | 48 :   | 50 :   | 53 :   | 59 :   | 59 :   | 59 :   | 59 :   | 59 :   | 60 :   | 61 :   | 63 :   | 63 :   |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.104: | 0.103: | 0.104: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.099: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ки : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ки : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4823:  | 4853:  | 4883:  | 4883:  | 4884:  | 4885:  | 4886:  | 4889:  | 4895:  | 4907:  | 4932:  | 4958:  | 4983:  | 4983:  | 4983:  |
| x=   | 3395:  | 3386:  | 3378:  | 3378:  | 3378:  | 3377:  | 3377:  | 3377:  | 3377:  | 3377:  | 3377:  | 3376:  | 3376:  | 3376:  | 3376:  |
| Qc : | 0.151: | 0.152: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.151: | 0.149: | 0.148: | 0.149: |
| Cc : | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Cф : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

```

Фоп: 68 : 74 : 80 : 80 : 80 : 80 : 80 : 81 : 82 : 84 : 89 : 94 : 98 : 99 : 99 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.099: 0.099: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.098:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

```

```

y= 4984: 4984: 4985: 4987: 4992: 5000: 5015: 5042: 5083: 5083: 5084: 5084: 5085: 5088: 5092:
x= 3376: 3376: 3376: 3376: 3377: 3379: 3382: 3390: 3411: 3411: 3411: 3411: 3412: 3413: 3416:
Qc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:
Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Cf : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Фоп: 99 : 99 : 99 : 99 : 100 : 102 : 105 : 110 : 118 : 118 : 118 : 119 : 119 : 119 : 120 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

```

```

y= 5101: 5117: 5144: 5144: 5144: 5144: 5145: 5146: 5147: 5151: 5157: 5167: 5183: 5183: 5183:
x= 3421: 3433: 3462: 3462: 3462: 3462: 3463: 3463: 3464: 3466: 3471: 3482: 3511: 3511: 3511:
Qc : 0.146: 0.146: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.158: 0.160: 0.163: 0.164: 0.164: 0.166: 0.166: 0.166:
Cc : 0.073: 0.073: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083:
Cf : 0.036: 0.036: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп: 122 : 126 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 139 : 145 : 145 : 145 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.100: 0.101: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.091: 0.092: 0.095: 0.099: 0.102: 0.102: 0.106: 0.106: 0.106:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

```

```

y= 5183: 5184: 5184: 5186: 5188: 5194: 5204: 5221: 5221: 5221: 5222: 5222: 5223: 5226: 5230:
x= 3511: 3512: 3512: 3514: 3517: 3522: 3535: 3562: 3562: 3563: 3563: 3564: 3567: 3572: 3583:
Qc : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.164: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080:
Cf : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп: 145 : 146 : 146 : 146 : 147 : 148 : 151 : 157 : 157 : 157 : 158 : 158 : 158 : 159 : 162 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.106: 0.104: 0.104: 0.105: 0.104: 0.104: 0.103: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.099:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
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 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

```

```

y= 5239: 5245: 5252: 5252: 5252: 5252: 5252: 5252: 5252: 5251: 5250: 5247: 5241: 5241: 5241:
x= 3606: 3634: 3662: 3662: 3662: 3663: 3664: 3665: 3669: 3676: 3689: 3715: 3762: 3762: 3762:
Qc : 0.161: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:
Cc : 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Cf : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп: 166 : 172 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 178 : 179 : 182 : 187 : 195 : 195 : 195 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.100: 0.098: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
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 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

```

```

y= 5240: 5240: 5240: 5239: 5238: 5235: 5229: 5216: 5183: 5183: 5183: 5183: 5183: 5182: 5182:
x= 3762: 3763: 3764: 3766: 3769: 3776: 3789: 3812: 3849: 3850: 3850: 3850: 3850: 3851: 3853:
Qc : 0.161: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.162: 0.163: 0.165: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172:
Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086:
Cf : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп: 195 : 196 : 196 : 196 : 197 : 198 : 201 : 206 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 216 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.098: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.100: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.105:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
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: 0.002:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

```

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5180:    | 5177:  | 5177:  | 5177:  | 5177:  | 5177:  | 5176:  | 5176:  | 5174:  | 5170:  | 5163:  | 5143:  | 5113:  | 5083:  | 5083:  |
| x=   | 3856:    | 3862:  | 3862:  | 3862:  | 3863:  | 3863:  | 3864:  | 3867:  | 3871:  | 3879:  | 3894:  | 3918:  | 3934:  | 3950:  | 3950:  |
| Qc   | : 0.172: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.170: | 0.170: | 0.169: | 0.167: | 0.143: | 0.147: | 0.148: | 0.149: |
| Cc   | : 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.083: | 0.071: | 0.073: | 0.074: | 0.074: |
| Cф   | : 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Фоп: | 216 :    | 218 :  | 218 :  | 218 :  | 218 :  | 218 :  | 218 :  | 219 :  | 221 :  | 224 :  | 230 :  | 236 :  | 242 :  | 242 :  |        |
| Уоп: | 9.00 :   | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Вн   | : 0.106: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.104: | 0.102: | 0.100: | 0.097: | 0.101: | 0.102: | 0.102: |
| Кн   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Вн   | : 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| Кн   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Вн   | : 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Кн   | : 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5083:    | 5082:  | 5082:  | 5080:  | 5077:  | 5070:  | 5057:  | 5025:  | 5025:  | 5025:  | 5025:  | 5024:  | 5023:  | 5020:  | 5015:  |
| x=   | 3950:    | 3950:  | 3951:  | 3951:  | 3952:  | 3953:  | 3957:  | 3962:  | 3962:  | 3962:  | 3962:  | 3963:  | 3963:  | 3965:  | 3967:  |
| Qc   | : 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.150: | 0.152: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.154: |
| Cc   | : 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.077: |
| Cф   | : 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Фоп: | 242 :    | 242 :  | 242 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 247 :  | 253 :  | 253 :  | 253 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 254 :  | 255 :  |
| Уоп: | 9.00 :   | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Вн   | : 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.104: | 0.105: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: |
| Кн   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Вн   | : 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Кн   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Вн   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Кн   | : 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5005:    | 4983:  | 4983:  | 4982:  | 4981:  | 4980:  | 4977:  | 4970:  | 4958:  | 4933:  | 4883:  | 4883:  | 4883:  | 4883:  | 4882:  |
| x=   | 3972:    | 3981:  | 3981:  | 3981:  | 3981:  | 3981:  | 3981:  | 3981:  | 3980:  | 3979:  | 3977:  | 3977:  | 3977:  | 3977:  | 3977:  |
| Qc   | : 0.153: | 0.149: | 0.149: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.151: | 0.151: | 0.152: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: |
| Cc   | : 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: |
| Cф   | : 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Фоп: | 257 :    | 262 :  | 262 :  | 262 :  | 262 :  | 262 :  | 263 :  | 264 :  | 266 :  | 271 :  | 281 :  | 281 :  | 281 :  | 281 :  | 281 :  |
| Уоп: | 9.00 :   | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Вн   | : 0.106: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.106: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: |
| Кн   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Вн   | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Кн   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Вн   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Кн   | : 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4881:    | 4879:  | 4875:  | 4868:  | 4853:  | 4853:  | 4853:  | 4852:  | 4852:  | 4850:  | 4847:  | 4842:  | 4832:  | 4813:  | 4783:  |
| x=   | 3976:    | 3975:  | 3973:  | 3970:  | 3962:  | 3962:  | 3962:  | 3962:  | 3962:  | 3962:  | 3961:  | 3960:  | 3958:  | 3954:  | 3944:  |
| Qc   | : 0.149: | 0.149: | 0.150: | 0.151: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.151: | 0.150: | 0.147: | 0.144: |
| Cc   | : 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.073: | 0.072: |
| Cф   | : 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Фоп: | 281 :    | 281 :  | 282 :  | 284 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 289 :  | 291 :  | 295 :  | 300 :  |
| Уоп: | 9.00 :   | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Вн   | : 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.106: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.108: | 0.107: | 0.106: | 0.104: | 0.100: |
| Кн   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Вн   | : 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: |
| Кн   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Вн   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Кн   | : 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4783:    | 4782:  | 4782:  | 4781:  | 4779:  | 4775:  | 4768:  | 4754:  | 4730:  | 4714:  | 4697:  | 4697:  | 4697:  | 4696:  | 4695:  |
| x=   | 3944:    | 3944:  | 3943:  | 3943:  | 3942:  | 3941:  | 3937:  | 3930:  | 3912:  | 3887:  | 3862:  | 3862:  | 3861:  | 3860:  | 3858:  |
| Qc   | : 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.144: | 0.143: | 0.143: | 0.142: | 0.140: | 0.139: | 0.146: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.147: |
| Cc   | : 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.074: |
| Cф   | : 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 300 :    | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 302 :  | 304 :  | 306 :  | 312 :  | 317 :  | 323 :  | 323 :  | 323 :  | 323 :  | 324 :  |
| Уоп: | 9.00 :   | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Вн   | : 0.100: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.098: | 0.098: | 0.101: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.103: |
| Кн   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Вн   | : 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Кн   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Вн   | : 0.002: | 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: |
| Кн   | : 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : | 0008 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4693:    | 4690:  | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4682:  | 4681:  | 4680:  | 4677:  | 4671:  | 4661:  | 4642:  | 4642:  | 4642:  |
| x=   | 3855:    | 3847:  | 3828:  | 3828:  | 3828:  | 3827:  | 3827:  | 3826:  | 3824:  | 3821:  | 3814:  | 3798:  | 3762:  | 3762:  | 3761:  |
| Qc   | : 0.147: | 0.148: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.147: | 0.146: | 0.142: | 0.142: | 0.143: |
| Cc   | : 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.071: | 0.071: | 0.071: |
| Cф   | : 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 325 :    | 326 :  | 330 :  | 330 :  | 330 :  | 330 :  | 330 :  | 330 :  | 331 :  | 332 :  | 333 :  | 337 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  |
| Уоп: | 9.00 :   | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Вн   | : 0.104: | 0.104: | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.103: | 0.103: | 0.098: | 0.100: | 0.100: |

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.006 :  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
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 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

y= 4642: 4642: 4641: 4640: 4639: 4635: 4632: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4630:

x= 3761: 3759: 3756: 3750: 3739: 3714: 3688: 3662: 3662: 3662: 3662: 3661: 3660: 3655:

Qc : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142:
Cc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Cф : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Фоп: 345 : 345 : 346 : 347 : 349 : 353 : 358 : 3 : 3 : 3 : 3 : 3 : 4 : 4 : 5 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.007 : 0.006 :
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
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 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

y= 4632: 4636: 4644: 4664: 4664: 4665: 4665: 4666: 4668: 4673:  
-----  
x= 3647: 3633: 3607: 3562: 3562: 3561: 3560: 3558: 3555: 3548:  
-----  
Qc : 0.143: 0.144: 0.146: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.151:  
Cc : 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075:  
Cф : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
Фоп: 6 : 9 : 14 : 23 : 23 : 23 : 23 : 24 : 25 : 26 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.099: 0.100: 0.101: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.104: 0.104: 0.104:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 0.007 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.009 :  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3849.5 м, Y= 5183.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1723248 доли ПДКмр |
| 0.0861624 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 215 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                                | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                   | Коэф. влияния |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------------------------|---------------|
| -----<Об-П>-<Ис>\|---\|---М- (Мг)---\|С{доли ПДК}\|-----\|-----b=C/M-----\| |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоновая концентрация Cf                                              |             |     |        | 0.054000 | 31.3      | (Вклад источников 68.7%) |               |
| 1                                                                    | 001201 0006 | Т   | 0.0569 | 0.106486 | 90.0      | 90.0                     | 1.8714658     |
| 2                                                                    | 001201 0007 | Т   | 0.0417 | 0.010349 | 8.7       | 98.7                     | 0.248475835   |
| В сумме =                                                            |             |     |        | 0.170835 | 98.7      |                          |               |
| Суммарный вклад остальных =                                          |             |     |        | 0.001489 | 1.3       |                          |               |
| ~~~~~                                                                |             |     |        |          |           |                          |               |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).  
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

| Код         | Тип | Н   | D | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | KP  | Ди                | Выброс            |
|-------------|-----|-----|---|------|-------|--------|-------|------|------|----|-----|---|-----|-------------------|-------------------|
| <Об-П>-<Ис> | Т   | М   | М | М/с  | М3/с  | градС  | М     | М    | М    | М  | гр. | М | М   | М                 | г/с               |
| 001201 0004 | T   | 4.0 |   | 0.10 | 2.50  | 0.0196 | 100.0 | 0    | 0    |    |     |   |     | 1.0               | 1.000 0 0.0160700 |
| 001201 0006 | T   | 2.0 |   | 0.30 | 2.50  | 0.1767 | 100.0 | 3682 | 4940 |    |     |   |     | 1.0               | 1.000 0 0.1493000 |
| 001201 0007 | T   | 5.8 |   | 0.22 | 22.32 | 0.8330 | 150.0 | 3643 | 4928 |    |     |   |     | 1.0               | 1.000 0 0.0416500 |
| 001201 0008 | T   | 3.0 |   | 0.20 | 4.97  | 0.1560 | 30.0  | 3643 | 4930 |    |     |   |     | 1.0               | 1.000 0 0.0031200 |
| 001201 6005 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 24.9  | 3677 | 4967 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.000 0 0.0011080 |                   |
| 001201 6006 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 24.9  | 3651 | 4942 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.000 0 0.0036940 |                   |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).  
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                    |     |  |   |     |    |    |    |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|-----|--|---|-----|----|----|----|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| \| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| расположенного в центре симметрии, с суммарным М \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |     |  |   |     |    |    |    |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Источники \| |  |  |  |  |  |  |  | \| Их расчетные параметры \| |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                              | Код |  | М | Тип | См | Um | Xm |                        |  |  |  |  |  |  |  |

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

| -п/п- <об-п>-сис>----- |  |  | -----\|-[доли ПДК]-\| |  | --[м/с]--\| |  | -----[м]---- |  |
|-------------------------------------------|--------|------|--------------------|----|-----------|------|--------------|--|
| 1 | \|001201 | 0004\| | 0.016070           | Т | \|0.072970 | \|0.50 | \|12.0         |  |
| 2 | \|001201 | 0006\| | 0.149300           | Т | \|0.539300 | \|1.22 | \|18.3         |  |
| 3 | \|001201 | 0007\| | 0.041650           | Т | \|0.005042 | \|1.70 | \|89.3         |  |
| 4 | \|001201 | 0008\| | 0.003120           | Т | \|0.008653 | \|0.50 | \|17.1         |  |
| 5 | \|001201 | 6005\| | 0.001108           | П1 | \|0.007915 | \|0.50 | \|11.4         |  |
| 6 | \|001201 | 6006\| | 0.003694           | П1 | \|0.026387 | \|0.50 | \|11.4         |  |
| ~~~~~                                     |        |      |                    |    |           |      |              |  |
| Суммарный Мq =                            |        |      | 0.214942 г/с       |    |           |      |              |  |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      | 0.660267 долей ПДК |    |           |      |              |  |
| -----                                     |        |      |                    |    |           |      |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      | 1.10 м/с           |    |           |      |              |  |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).  
 Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр                 | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|--------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества                 | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 003: X=-7, Y=7470 |           |             |             |             |             |
| 0337                     | 1.7320000 | 1.1550000   | 1.1590000   | 1.2710000   | 1.3460000   |
|                          | 0.3464000 | 0.2310000   | 0.2318000   | 0.2542000   | 0.2692000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2200x1700 с шагом 100  
 Расчет по границе области влияния  
 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 9.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.1 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).  
 Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3662 м; Y= 5033 м  
 Длина и ширина : L= 2200 м; B= 1700 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-\| | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.350 | 0.350 | 0.350 |
| 2-\| | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.350 |
| 3-\| | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.352 | 0.352 | 0.352 | 0.352 | 0.352 | 0.352 | 0.352 | 0.351 | 0.351 |
| 4-\| | 0.349 | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.352 | 0.352 | 0.353 | 0.353 | 0.354 | 0.354 | 0.354 | 0.353 | 0.353 | 0.352 | 0.352 | 0.351 |
| 5-\| | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.352 | 0.352 | 0.353 | 0.354 | 0.355 | 0.355 | 0.356 | 0.356 | 0.355 | 0.354 | 0.353 | 0.353 | 0.352 |
| 6-\| | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.352 | 0.353 | 0.354 | 0.356 | 0.357 | 0.358 | 0.359 | 0.359 | 0.358 | 0.356 | 0.355 | 0.354 | 0.353 |
| 7-\| | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.352 | 0.353 | 0.354 | 0.356 | 0.358 | 0.361 | 0.363 | 0.365 | 0.364 | 0.362 | 0.359 | 0.356 | 0.355 | 0.353 |
| 8-\| | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.352 | 0.353 | 0.355 | 0.358 | 0.361 | 0.367 | 0.374 | 0.380 | 0.377 | 0.370 | 0.363 | 0.359 | 0.356 | 0.354 |
| 9-\| | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.352 | 0.353 | 0.354 | 0.356 | 0.359 | 0.365 | 0.376 | 0.399 | 0.429 | 0.414 | 0.384 | 0.368 | 0.361 | 0.357 | 0.354 |
| 10-\| | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.352 | 0.353 | 0.354 | 0.357 | 0.360 | 0.368 | 0.387 | 0.449 | 0.683 | 0.517 | 0.402 | 0.372 | 0.362 | 0.357 | 0.355 |
| 11-\| | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.352 | 0.353 | 0.354 | 0.357 | 0.360 | 0.368 | 0.387 | 0.446 | 0.616 | 0.497 | 0.400 | 0.372 | 0.362 | 0.357 | 0.355 |
| 12-\| | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.352 | 0.353 | 0.354 | 0.356 | 0.359 | 0.365 | 0.376 | 0.396 | 0.417 | 0.405 | 0.381 | 0.367 | 0.360 | 0.357 | 0.354 |
| 13-\| | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.352 | 0.353 | 0.355 | 0.357 | 0.361 | 0.366 | 0.373 | 0.377 | 0.374 | 0.368 | 0.362 | 0.358 | 0.356 | 0.354 |
| 14-\| | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.352 | 0.353 | 0.354 | 0.356 | 0.358 | 0.360 | 0.363 | 0.364 | 0.363 | 0.361 | 0.358 | 0.356 | 0.354 | 0.353 |
| 15-\| | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.352 | 0.353 | 0.354 | 0.356 | 0.357 | 0.358 | 0.358 | 0.358 | 0.357 | 0.356 | 0.355 | 0.353 | 0.352 |
| 16-\| | 0.349 | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.352 | 0.352 | 0.353 | 0.354 | 0.355 | 0.355 | 0.355 | 0.355 | 0.355 | 0.354 | 0.353 | 0.352 | 0.352 |
| 17-\| | 0.349 | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.352 | 0.352 | 0.353 | 0.353 | 0.353 | 0.354 | 0.353 | 0.353 | 0.353 | 0.352 | 0.352 | 0.351 |
| 18-\| | 0.349 | 0.349 | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.351 | 0.351 | 0.352 | 0.352 | 0.352 | 0.352 | 0.352 | 0.352 | 0.352 | 0.351 | 0.351 | 0.351 |

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

|                                                                                                                |       |       |       |       |   |   |    |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| --\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| | 1     | 2     | 3     | 4     | 5 | 6 | 7  | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19                                                                                                             | 20    | 21    | 22    | 23    |   |   |    |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.350                                                                                                          | 0.350 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | \| | - | 1  |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.350                                                                                                          | 0.350 | 0.350 | 0.349 | 0.349 | \| | - | 2  |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.350                                                                                                          | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.349 | \| | - | 3  |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.351                                                                                                          | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.349 | \| | - | 4  |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.351                                                                                                          | 0.351 | 0.350 | 0.350 | 0.350 | \| | - | 5  |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.352                                                                                                          | 0.351 | 0.351 | 0.350 | 0.350 | \| | - | 6  |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.352                                                                                                          | 0.351 | 0.351 | 0.350 | 0.350 | \| | - | 7  |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.353                                                                                                          | 0.352 | 0.351 | 0.350 | 0.350 | \| | - | 8  |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.353                                                                                                          | 0.352 | 0.351 | 0.350 | 0.350 | \| | - | 9  |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.353                                                                                                          | 0.352 | 0.351 | 0.351 | 0.350 | \| | - | 10 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.353                                                                                                          | 0.352 | 0.351 | 0.351 | 0.350 | \| | - | 11 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.353                                                                                                          | 0.352 | 0.351 | 0.350 | 0.350 | \| | - | 12 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.353                                                                                                          | 0.352 | 0.351 | 0.350 | 0.350 | \| | - | 13 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.352                                                                                                          | 0.351 | 0.351 | 0.350 | 0.350 | \| | - | 14 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.352                                                                                                          | 0.351 | 0.350 | 0.350 | 0.350 | \| | - | 15 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.351                                                                                                          | 0.351 | 0.350 | 0.350 | 0.350 | \| | - | 16 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.351                                                                                                          | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.349 | \| | - | 17 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.350                                                                                                          | 0.350 | 0.350 | 0.349 | 0.349 | \| | - | 18 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19                                                                                                             | 20    | 21    | 22    | 23    |   |   |    |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.6826551 долей ПДКмр  
= 3.4132755 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3662.0 м  
( X-столбец 12, Y-строка 10) Ум = 4983.0 м  
При опасном направлении ветра : 155 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.56 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).  
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 136  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| \| | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| \| | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| \| | Cф - фоновая 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  |

~~~~~|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~|

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 4574:  | 4579:  | 4670:  | 4679:  | 4766:  | 4779:  | 4862:  | 4879:  | 4958:  | 4979:  | 5054:  | 4579:  | 5056:  | 4581:  | 4679:  |
| x=    | 2571:  | 2571:  | 2572:  | 2572:  | 2572:  | 2572:  | 2573:  | 2573:  | 2573:  | 2573:  | 2573:  | 2637:  | 2644:  | 2666:  | 2672:  |
| Qc :  | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.350: |
| Cc :  | 1.749: | 1.749: | 1.749: | 1.749: | 1.750: | 1.750: | 1.750: | 1.750: | 1.750: | 1.750: | 1.750: | 1.750: | 1.751: | 1.751: | 1.751: |
| Cф :  | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: |
| Фоп:  | 72 :   | 72 :   | 76 :   | 77 :   | 81 :   | 82 :   | 86 :   | 87 :   | 91 :   | 92 :   | 96 :   | 71 :   | 96 :   | 71 :   | 76 :   |
| Уоп:  | 1.91 : | 1.91 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.93 : | 1.93 : | 1.93 : | 1.93 : | 1.92 : | 1.93 : | 1.95 : | 1.94 : | 1.95 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
|       | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4779:  | 4879:  | 4979:  | 5057:  | 4589:  | 4679:  | 4779:  | 4879:  | 4979:  | 5059:  | 5003:  | 4979:  | 4584:  | 4947:  | 4579:  |
| x=    | 2672:  | 2673:  | 2673:  | 2714:  | 2761:  | 2772:  | 2772:  | 2773:  | 2773:  | 2785:  | 2797:  | 2802:  | 2804:  | 2809:  | 2810:  |
| Qc :  | 0.350: | 0.350: | 0.350: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: |
| Cc :  | 1.752: | 1.752: | 1.752: | 1.753: | 1.753: | 1.754: | 1.755: | 1.755: | 1.755: | 1.755: | 1.756: | 1.756: | 1.754: | 1.757: | 1.754: |
| Cф :  | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: |
| Фоп:  | 81 :   | 87 :   | 92 :   | 97 :   | 69 :   | 74 :   | 80 :   | 86 :   | 93 :   | 98 :   | 94 :   | 93 :   | 68 :   | 91 :   | 67 :   |

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

|      |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |   |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| Уоп: | 1.96  | : 1.96  | : 1.96  | : 1.98  | : 1.98  | : 2.00  | : 2.00  | : 1.98  | : 2.00  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 2.00  | : 1.98  | : 1.98  | : |
| Вн:  | 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : |
| Кн:  | 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : |
| Вн:  | :     | :       | :       | :       | :       | :       | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | :       | : 0.000 | :       | : |
| Кн:  | :     | :       | :       | :       | :       | :       | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | :       | : 0007  | :       | : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| y=   | 4879:    | 4875:    | 4540:    | 4679:    | 4779:    | 4802:    | 4579:    | 4779:    | 4496:    | 4730:    | 4615:    | 4479:    | 4679:    | 4679:    | 4657:    | : |
| x=   | 2851:    | 2854:    | 2862:    | 2872:    | 2872:    | 2899:    | 2910:    | 2913:    | 2920:    | 2944:    | 2961:    | 2968:    | 2972:    | 2976:    | 2989:    | : |
| Qc   | : 0.352: | : 0.352: | : 0.351: | : 0.351: | : 0.352: | : 0.352: | : 0.351: | : 0.352: | : 0.351: | : 0.352: | : 0.352: | : 0.351: | : 0.352: | : 0.352: | : 0.352: | : |
| Cc   | : 1.758: | : 1.758: | : 1.755: | : 1.757: | : 1.758: | : 1.760: | : 1.757: | : 1.760: | : 1.756: | : 1.761: | : 1.760: | : 1.757: | : 1.762: | : 1.762: | : 1.762: | : |
| Cф   | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : |
| Фоп: | 86 :     | 86 :     | 64 :     | 72 :     | 79 :     | 80 :     | 65 :     | 78 :     | 60 :     | 74 :     | 66 :     | 57 :     | 70 :     | 70 :     | 68 :     | : |
| Уоп: | 1.98     | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : |
| Вн:  | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : |
| Кн:  | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : |
| Вн:  | : 0.001: | : 0.001: | : 0.000: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.000: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : |
| Кн:  | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| y=   | 4579:    | 4559:    | 4836:    | 4746:    | 4742:    | 4648:    | 4503:    | 4647:    | 4836:    | 4746:    | 4646:    | 4741:    | 4746:    | 4836:    | 4183:    | : |
| x=   | 2991:    | 3008:    | 3044:    | 3048:    | 3049:    | 3053:    | 3056:    | 3132:    | 3132:    | 3148:    | 3210:    | 3215:    | 3215:    | 3220:    | 3434:    | : |
| Qc   | : 0.352: | : 0.352: | : 0.354: | : 0.354: | : 0.354: | : 0.353: | : 0.352: | : 0.354: | : 0.356: | : 0.355: | : 0.356: | : 0.357: | : 0.357: | : 0.358: | : 0.352: | : |
| Cc   | : 1.761: | : 1.761: | : 1.769: | : 1.768: | : 1.768: | : 1.766: | : 1.761: | : 1.771: | : 1.778: | : 1.777: | : 1.778: | : 1.785: | : 1.785: | : 1.791: | : 1.760: | : |
| Cф   | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : |
| Фоп: | 62 :     | 60 :     | 81 :     | 73 :     | 73 :     | 65 :     | 55 :     | 62 :     | 79 :     | 70 :     | 58 :     | 67 :     | 67 :     | 77 :     | 18 :     | : |
| Уоп: | 1.98     | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : |
| Вн:  | : 0.005: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.005: | : 0.007: | : 0.008: | : 0.007: | : 0.008: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.010: | : 0.005: | : |
| Кн:  | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : |
| Вн:  | : 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: | : |
| Кн:  | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| y=   | 4255:    | 4283:    | 4338:    | 4383:    | 4420:    | 4483:    | 4503:    | 4503:    | 4183:    | 4283:    | 4383:    | 4483:    | 4503:    | 4546:    | 4183:    | : |
| x=   | 3434:    | 3434:    | 3435:    | 3435:    | 3435:    | 3436:    | 3436:    | 3516:    | 3534:    | 3534:    | 3535:    | 3536:    | 3595:    | 3622:    | 3634:    | : |
| Qc   | : 0.353: | : 0.353: | : 0.354: | : 0.354: | : 0.355: | : 0.356: | : 0.357: | : 0.358: | : 0.352: | : 0.353: | : 0.355: | : 0.358: | : 0.359: | : 0.361: | : 0.352: | : |
| Cc   | : 1.763: | : 1.765: | : 1.768: | : 1.772: | : 1.775: | : 1.782: | : 1.785: | : 1.791: | : 1.761: | : 1.767: | : 1.775: | : 1.788: | : 1.795: | : 1.806: | : 1.761: | : |
| Cф   | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : |
| Фоп: | 20 :     | 20 :     | 22 :     | 24 :     | 25 :     | 28 :     | 29 :     | 20 :     | 11 :     | 12 :     | 14 :     | 17 :     | 11 :     | 8 :      | 3 :      | : |
| Уоп: | 1.98     | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : |
| Вн:  | : 0.005: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.010: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.007: | : 0.010: | : 0.011: | : 0.013: | : 0.005: | : |
| Кн:  | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : |
| Вн:  | : 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: | : 0.002: | : 0.001: | : |
| Кн:  | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| y=   | 4283:    | 4383:    | 4483:    | 4583:    | 4589:    | 4584:    | 4183:    | 4283:    | 4383:    | 4483:    | 4583:    | 4583:    | 4580:    | 4183:    | 4283:    | : |
| x=   | 3634:    | 3635:    | 3636:    | 3646:    | 3650:    | 3731:    | 3734:    | 3734:    | 3735:    | 3736:    | 3746:    | 3759:    | 3813:    | 3834:    | 3834:    | : |
| Qc   | : 0.354: | : 0.355: | : 0.358: | : 0.364: | : 0.364: | : 0.364: | : 0.352: | : 0.353: | : 0.355: | : 0.358: | : 0.363: | : 0.363: | : 0.362: | : 0.352: | : 0.353: | : |
| Cc   | : 1.768: | : 1.777: | : 1.792: | : 1.820: | : 1.822: | : 1.819: | : 1.761: | : 1.767: | : 1.777: | : 1.791: | : 1.817: | : 1.816: | : 1.810: | : 1.760: | : 1.766: | : |
| Cф   | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : |
| Фоп: | 4 :      | 4 :      | 5 :      | 5 :      | 4 :      | 351 :    | 356 :    | 355 :    | 354 :    | 353 :    | 349 :    | 347 :    | 339 :    | 348 :    | 347 :    | : |
| Уоп: | 1.98     | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : |
| Вн:  | : 0.006: | : 0.008: | : 0.010: | : 0.015: | : 0.016: | : 0.015: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.008: | : 0.010: | : 0.015: | : 0.015: | : 0.014: | : 0.005: | : 0.006: | : |
| Кн:  | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : |
| Вн:  | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.001: | : 0.001: | : |
| Кн:  | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| y=   | 4383:    | 4483:    | 4576:    | 4183:    | 4283:    | 4383:    | 4483:    | 4572:    | 4505:    | 4183:    | 4283:    | 4383:    | 4483:    | 4507:    | 4183:    | : |
| x=   | 3835:    | 3836:    | 3894:    | 3934:    | 3934:    | 3935:    | 3936:    | 3975:    | 3987:    | 4034:    | 4034:    | 4035:    | 4036:    | 4079:    | 4134:    | : |
| Qc   | : 0.355: | : 0.357: | : 0.360: | : 0.352: | : 0.353: | : 0.354: | : 0.356: | : 0.358: | : 0.356: | : 0.352: | : 0.352: | : 0.353: | : 0.355: | : 0.355: | : 0.351: | : |
| Cc   | : 1.775: | : 1.787: | : 1.800: | : 1.759: | : 1.764: | : 1.771: | : 1.781: | : 1.789: | : 1.780: | : 1.758: | : 1.762: | : 1.767: | : 1.774: | : 1.773: | : 1.756: | : |
| Cф   | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : |
| Фоп: | 344 :    | 341 :    | 329 :    | 341 :    | 339 :    | 335 :    | 330 :    | 321 :    | 324 :    | 335 :    | 331 :    | 327 :    | 322 :    | 317 :    | 329 :    | : |
| Уоп: | 1.98     | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 2.00   | : 1.98   | : 2.00   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 2.00   | : |
| Вн:  | : 0.007: | : 0.010: | : 0.012: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.007: | : 0.008: | : 0.010: | : 0.008: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.004: | : |
| Кн:  | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : |
| Вн:  | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.000: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | :        | : |
| Кн:  | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | : 0007   | :        | : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| y=   | 4283:    | 4383:    | 4483:    | 4509:    | 4183:    | 4283:    | 4383:    | 4483:    | 4511:    | 4183:    | 4283:    | 4383:    | 4483:    | 4513:    | 4183:    | : |
| x=   | 4134:    | 4135:    | 4136:    | 4171:    | 4234:    | 4234:    | 4235:    | 4236:    | 4263:    | 4334:    | 4334:    | 4335:    | 4336:    | 4355:    | 4434:    | : |
| Qc   | : 0.352: | : 0.353: | : 0.354: | : 0.354: | : 0.351: | : 0.351: | : 0.352: | : 0.353: | : 0.353: | : 0.350: | : 0.351: | : 0.351: | : 0.352: | : 0.352: | : 0.350: | : |
| Cc   | : 1.759: | : 1.763: | : 1.768: | : 1.768: | : 1.754: | : 1.757: | : 1.760: | : 1.763: | : 1.763: | : 1.752: | : 1.754: | : 1.757: | : 1.759: | : 1.759: | : 1.751: | : |
| Cф   | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : 0.346: | : |
| Фоп: | 325 :    | 321 :    | 315 :    | 311 :    | 324 :    | 320 :    | 315 :    | 309 :    | 306 :    | 319 :    | 315 :    | 310 :    | 305 :    | 302 :    | 315 :    | : |
| Уоп: | 1.98     | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.96   | : 2.00   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.95   | : 1.98   | : 2.00   | : 1.98   | : 1.98   | : 1.92   | : |
| Вн:  | : 0.005: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.003: | : |
| Кн:  | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : 0006   | : |
| Вн:  | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | :        | :        | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | :        | :        | :        | : 0.000: | : 0.000: | :        | : |

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : : : 0007 : 0007 : 0007 : : : : 0007 : 0007 : : :

y= 4283: 4383: 4483: 4515: 4183: 4283: 4383: 4483: 4517: 4483: 4431: 4383: 4344: 4283: 4257:  
x= 4434: 4435: 4436: 4447: 4534: 4534: 4535: 4536: 4538: 4540: 4541: 4543: 4544: 4546: 4547:  
Qc : 0.350: 0.351: 0.351: 0.351: 0.350: 0.350: 0.350: 0.351: 0.351: 0.351: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
Cc : 1.752: 1.754: 1.756: 1.756: 1.749: 1.750: 1.752: 1.753: 1.753: 1.753: 1.752: 1.752: 1.751: 1.750: 1.750:  
Cf : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:  
Фоп: 311 : 306 : 301 : 299 : 311 : 307 : 303 : 298 : 296 : 298 : 300 : 303 : 304 : 307 : 308 :  
Uоп: 1.95 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.90 : 1.92 : 1.94 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.94 : 1.94 : 1.93 : 1.92 : 1.91 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 4183:  
x= 4550:  
Qc : 0.350:  
Cc : 1.749:  
Cf : 0.346:  
Фоп: 311 :  
Uоп: 1.90 :  
:  
Ви : 0.003:  
Ки : 0006 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3650.0 м, Y= 4589.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3643813 доли ПДКмр |
| 1.8219067 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 4 град.  
и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 001201 | 0006 | Т      | 0.1493   | 0.015535  | 86.4   | 86.4          |
| 2                           | 001201 | 0007 | Т      | 0.0417   | 0.001787  | 9.9    | 96.3          |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.363722 | 96.3      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000660 | 3.7       |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32  
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 68  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

y= 4617: 4616: 4620: 4628: 4641: 4658: 4679: 4704: 4732: 4763: 4796: 4832: 4869: 4906: 4911:  
x= 3640: 3618: 3581: 3544: 3509: 3475: 3444: 3415: 3390: 3369: 3352: 3339: 3331: 3327: 3327:  
Qc : 0.367: 0.366: 0.366: 0.366: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
Cc : 1.834: 1.832: 1.830: 1.828: 1.827: 1.825: 1.823: 1.823: 1.823: 1.823: 1.823: 1.823: 1.824: 1.824:  
Cf : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:  
Фоп: 7 : 10 : 17 : 23 : 29 : 36 : 42 : 48 : 54 : 60 : 66 : 72 : 79 : 85 : 86 :  
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

y= 4911: 4948: 4986: 5024: 5060: 5096: 5129: 5161: 5189: 5214: 5235: 5252: 5265: 5273: 5277:  
x= 3327: 3321: 3320: 3323: 3331: 3344: 3361: 3382: 3407: 3435: 3466: 3500: 3535: 3572: 3610:  
Qc : 0.365: 0.364: 0.364: 0.364: 0.363: 0.363: 0.363: 0.363: 0.363: 0.363: 0.364: 0.364: 0.364: 0.365:  
Cc : 1.824: 1.822: 1.820: 1.818: 1.817: 1.816: 1.816: 1.815: 1.816: 1.817: 1.818: 1.820: 1.822: 1.824:  
Cf : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Фоп: 86 : 92 : 98 : 104 : 109 : 115 : 121 : 127 : 133 : 139 : 145 : 150 : 156 : 162 : 169 :  
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:  
Ки : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: :  
Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
~~~~~

y= 5279: 5282: 5285: 5287: 5287: 5287: 5283: 5275: 5262: 5245: 5223: 5198: 5170: 5139: 5105:

x= 3688: 3767: 3846: 3925: 3925: 3946: 3983: 4020: 4056: 4089: 4120: 4148: 4173: 4194: 4211:

Qс : 0.365: 0.364: 0.362: 0.360: 0.360: 0.359: 0.358: 0.358: 0.357: 0.357: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.355:
Cс : 1.827: 1.821: 1.811: 1.799: 1.799: 1.796: 1.792: 1.788: 1.785: 1.783: 1.781: 1.780: 1.778: 1.778: 1.777:
Cф : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:
Фоп: 182 : 195 : 206 : 215 : 215 : 218 : 222 : 226 : 229 : 233 : 237 : 241 : 245 : 249 : 253 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :
Ви : 0.002: 0.002: 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 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :
~~~~~

y= 5069: 5033: 4995: 4937: 4937: 4924: 4886: 4849: 4814: 4780: 4749: 4720: 4695: 4673: 4656:  
-----  
x= 4223: 4231: 4235: 4236: 4236: 4236: 4233: 4225: 4213: 4196: 4175: 4151: 4123: 4092: 4059:  
-----  
Qс : 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.357: 0.357: 0.358:  
Cс : 1.777: 1.777: 1.777: 1.777: 1.777: 1.777: 1.777: 1.777: 1.778: 1.779: 1.780: 1.782: 1.784: 1.786: 1.789:  
Cф : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:  
Фоп: 257 : 260 : 264 : 270 : 270 : 272 : 275 : 279 : 283 : 287 : 291 : 295 : 299 : 303 : 307 :  
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:  
Ки : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :  
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 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
~~~~~

y= 4643: 4634: 4630: 4627: 4623: 4620: 4617: 4617:

x= 4023: 3987: 3949: 3872: 3794: 3717: 3640: 3640:

Qс : 0.359: 0.359: 0.361: 0.363: 0.366: 0.367: 0.367: 0.367:
Cс : 1.793: 1.797: 1.803: 1.816: 1.828: 1.836: 1.834: 1.834:
Cф : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:
Фоп: 311 : 315 : 319 : 328 : 340 : 353 : 7 : 7 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3717.0 м, Y= 4620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3671347 доли ПДКмр |  
| 1.8356736 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 353 град.
и скорости ветра 1.98 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>--<Ис>	---	---М(Мг)---	---С[доли ПДК]	-----	-----	-----
	Фоновая концентрация Cф	0.346400	94.4 (Вклад источников 5.6%)				
1	001201 0006	Т	0.1493	0.018250	88.0	88.0	0.122237884
2	001201 0007	Т	0.0417	0.001771	8.5	96.6	0.042522758
	В сумме = 0.366421 96.6						
	Суммарный вклад остальных = 0.000714 3.4						
~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3) .  
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 235  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Cф - фоновая 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 |  
| ~~~~~ |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4683:    | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4683:  | 4684:  | 4685:  | 4687:  | 4692:  | 4703:  | 4736:  | 4736:  | 4736:  | 4736:  |
| x=   | 3536:    | 3535:  | 3535:  | 3535:  | 3535:  | 3534:  | 3532:  | 3528:  | 3522:  | 3510:  | 3490:  | 3462:  | 3462:  | 3462:  | 3462:  |
| Qc   | : 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: |
| Cc   | : 1.854: | 1.854: | 1.854: | 1.854: | 1.854: | 1.854: | 1.853: | 1.853: | 1.852: | 1.850: | 1.849: | 1.853: | 1.853: | 1.853: | 1.853: |
| Cф   | : 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: |
| Фоп: | 29 :     | 29 :   | 29 :   | 29 :   | 29 :   | 29 :   | 30 :   | 30 :   | 32 :   | 34 :   | 38 :   | 47 :   | 47 :   | 47 :   | 47 :   |
| Уоп: | 1.98 :   | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Вн   | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Кн   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Вн   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Кн   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Вн   | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Кн   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4737:    | 4737:  | 4739:  | 4741:  | 4746:  | 4758:  | 4783:  | 4783:  | 4783:  | 4784:  | 4784:  | 4785:  | 4787:  | 4792:  | 4801:  |
| x=   | 3461:    | 3461:  | 3459:  | 3456:  | 3450:  | 3440:  | 3421:  | 3421:  | 3421:  | 3421:  | 3420:  | 3419:  | 3417:  | 3414:  | 3407:  |
| Qc   | : 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: |
| Cc   | : 1.853: | 1.853: | 1.853: | 1.853: | 1.852: | 1.852: | 1.851: | 1.851: | 1.851: | 1.851: | 1.851: | 1.851: | 1.851: | 1.850: | 1.849: |
| Cф   | : 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: |
| Фоп: | 47 :     | 47 :   | 47 :   | 48 :   | 50 :   | 53 :   | 59 :   | 59 :   | 59 :   | 59 :   | 59 :   | 59 :   | 60 :   | 61 :   | 63 :   |
| Уоп: | 1.98 :   | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Вн   | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Кн   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Вн   | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Кн   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Вн   | : 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Кн   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4823:    | 4853:  | 4883:  | 4883:  | 4884:  | 4885:  | 4886:  | 4889:  | 4895:  | 4907:  | 4932:  | 4958:  | 4983:  | 4983:  | 4983:  |
| x=   | 3395:    | 3386:  | 3378:  | 3378:  | 3378:  | 3377:  | 3377:  | 3377:  | 3377:  | 3377:  | 3377:  | 3376:  | 3376:  | 3376:  | 3376:  |
| Qc   | : 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.369: | 0.369: | 0.369: |
| Cc   | : 1.848: | 1.849: | 1.848: | 1.848: | 1.848: | 1.849: | 1.849: | 1.849: | 1.849: | 1.850: | 1.851: | 1.850: | 1.847: | 1.847: | 1.847: |
| Cф   | : 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: |
| Фоп: | 68 :     | 74 :   | 80 :   | 80 :   | 80 :   | 80 :   | 80 :   | 81 :   | 82 :   | 84 :   | 89 :   | 94 :   | 98 :   | 98 :   | 99 :   |
| Уоп: | 1.98 :   | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Вн   | : 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| Кн   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Вн   | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: |
| Кн   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Вн   | : 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: |
| Кн   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4984:    | 4984:  | 4985:  | 4987:  | 4992:  | 5000:  | 5015:  | 5042:  | 5083:  | 5083:  | 5084:  | 5084:  | 5085:  | 5088:  | 5092:  |
| x=   | 3376:    | 3376:  | 3376:  | 3376:  | 3377:  | 3379:  | 3382:  | 3390:  | 3411:  | 3411:  | 3411:  | 3411:  | 3412:  | 3413:  | 3416:  |
| Qc   | : 0.369: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: |
| Cc   | : 1.847: | 1.848: | 1.848: | 1.848: | 1.848: | 1.847: | 1.847: | 1.846: | 1.847: | 1.847: | 1.847: | 1.847: | 1.847: | 1.847: | 1.847: |
| Cф   | : 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: |
| Фоп: | 99 :     | 99 :   | 99 :   | 99 :   | 100 :  | 102 :  | 105 :  | 110 :  | 118 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 120 :  |
| Уоп: | 1.98 :   | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Вн   | : 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Кн   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Вн   | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Кн   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Вн   | : 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: |
| Кн   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5101:    | 5117:  | 5144:  | 5144:  | 5144:  | 5144:  | 5145:  | 5146:  | 5147:  | 5151:  | 5157:  | 5167:  | 5183:  | 5183:  | 5183:  |
| x=   | 3421:    | 3433:  | 3462:  | 3462:  | 3462:  | 3462:  | 3463:  | 3463:  | 3464:  | 3466:  | 3471:  | 3482:  | 3511:  | 3511:  | 3511:  |
| Qc   | : 0.369: | 0.369: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: |
| Cc   | : 1.847: | 1.847: | 1.850: | 1.850: | 1.850: | 1.850: | 1.850: | 1.850: | 1.849: | 1.849: | 1.848: | 1.848: | 1.851: | 1.851: | 1.851: |
| Cф   | : 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: |
| Фоп: | 122 :    | 126 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 135 :  | 137 :  | 139 :  | 146 :  | 146 :  | 146 :  |
| Уоп: | 1.98 :   | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Вн   | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Кн   | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Вн   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Кн   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Вн   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Кн   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5183:    | 5184:  | 5184:  | 5186:  | 5188:  | 5194:  | 5204:  | 5221:  | 5221:  | 5221:  | 5222:  | 5222:  | 5223:  | 5226:  | 5230:  |
| x=   | 3511:    | 3512:  | 3512:  | 3514:  | 3517:  | 3522:  | 3535:  | 3562:  | 3562:  | 3563:  | 3563:  | 3564:  | 3567:  | 3572:  | 3583:  |
| Qc   | : 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: |
| Cc   | : 1.851: | 1.851: | 1.851: | 1.850: | 1.850: | 1.849: | 1.847: | 1.845: | 1.845: | 1.845: | 1.845: | 1.845: | 1.845: | 1.844: | 1.844: |
| Cф   | : 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: |
| Фоп: | 146 :    | 146 :  | 146 :  | 146 :  | 147 :  | 149 :  | 152 :  | 158 :  | 158 :  | 158 :  | 158 :  | 158 :  | 159 :  | 160 :  | 162 :  |
| Уоп: | 1.98 :   | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ви | : 0.021 | : 0.021 | : 0.021 | : 0.021 | : 0.021 | : 0.021 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.020 |
| Ки | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  |
| Ви | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| Ки | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  |
| Ви | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | :       |
| Ки | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | :       | :       | : 6006  | : 6006  | :       |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 5239:    | 5245:   | 5252:   | 5252:   | 5252:   | 5252:   | 5252:   | 5252:   | 5252:   | 5251:   | 5250:   | 5247:   | 5241:   | 5241:   | 5241:   |
| x=   | 3606:    | 3634:   | 3662:   | 3662:   | 3662:   | 3663:   | 3664:   | 3665:   | 3669:   | 3676:   | 3689:   | 3715:   | 3762:   | 3762:   | 3762:   |
| Qc   | : 0.369: | 0.368:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.369:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.368:  |
| Cc   | : 1.843: | 1.842:  | 1.840:  | 1.840:  | 1.840:  | 1.840:  | 1.840:  | 1.840:  | 1.841:  | 1.841:  | 1.842:  | 1.843:  | 1.841:  | 1.841:  | 1.841:  |
| Cф   | : 0.346: | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  |
| Фоп: | 166      | : 172   | : 177   | : 177   | : 177   | : 177   | : 177   | : 178   | : 178   | : 180   | : 182   | : 187   | : 196   | : 196   | : 196   |
| Уоп: | 1.98     | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  |
| Ви   | : 0.020: | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  |
| Ки   | : 0006   | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  |
| Ви   | : 0.002  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| Ки   | : 0007   | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 5240:    | 5240:   | 5240:   | 5239:   | 5238:   | 5235:   | 5229:   | 5216:   | 5183:   | 5183:   | 5183:   | 5183:   | 5183:   | 5182:   | 5182:   |
| x=   | 3762:    | 3763:   | 3764:   | 3766:   | 3769:   | 3776:   | 3789:   | 3812:   | 3849:   | 3850:   | 3850:   | 3850:   | 3850:   | 3851:   | 3853:   |
| Qc   | : 0.368: | 0.368:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.369:  | 0.369:  | 0.371:  | 0.371:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  |
| Cc   | : 1.842: | 1.842:  | 1.842:  | 1.842:  | 1.842:  | 1.842:  | 1.843:  | 1.845:  | 1.853:  | 1.853:  | 1.852:  | 1.852:  | 1.852:  | 1.852:  | 1.852:  |
| Cф   | : 0.346: | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  |
| Фоп: | 196      | : 196   | : 196   | : 196   | : 197   | : 198   | : 201   | : 206   | : 215   | : 215   | : 215   | : 215   | : 215   | : 215   | : 216   |
| Уоп: | 1.98     | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  |
| Ви   | : 0.019: | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  |
| Ки   | : 0006   | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  |
| Ви   | : 0.002  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| Ки   | : 0007   | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 5180:    | 5177:   | 5177:   | 5177:   | 5177:   | 5177:   | 5176:   | 5176:   | 5174:   | 5170:   | 5163:   | 5143:   | 5113:   | 5083:   | 5083:   |
| x=   | 3856:    | 3862:   | 3862:   | 3862:   | 3863:   | 3863:   | 3864:   | 3867:   | 3871:   | 3879:   | 3894:   | 3918:   | 3934:   | 3950:   | 3950:   |
| Qc   | : 0.370: | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.369:  | 0.369:  | 0.368:  | 0.369:  | 0.369:  | 0.369:  |
| Cc   | : 1.851: | 1.851:  | 1.851:  | 1.851:  | 1.851:  | 1.851:  | 1.850:  | 1.850:  | 1.849:  | 1.847:  | 1.845:  | 1.842:  | 1.846:  | 1.847:  | 1.847:  |
| Cф   | : 0.346: | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  |
| Фоп: | 216      | : 218   | : 218   | : 218   | : 218   | : 218   | : 218   | : 218   | : 219   | : 221   | : 224   | : 230   | : 236   | : 242   | : 242   |
| Уоп: | 1.98     | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  |
| Ви   | : 0.021: | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  |
| Ки   | : 0006   | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  |
| Ви   | : 0.002  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| Ки   | : 0007   | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 5083:    | 5082:   | 5082:   | 5080:   | 5077:   | 5070:   | 5057:   | 5025:   | 5025:   | 5025:   | 5025:   | 5024:   | 5023:   | 5020:   | 5015:   |
| x=   | 3950:    | 3950:   | 3951:   | 3951:   | 3952:   | 3953:   | 3957:   | 3962:   | 3962:   | 3962:   | 3962:   | 3963:   | 3963:   | 3965:   | 3967:   |
| Qc   | : 0.369: | 0.369:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.371:  | 0.371:  | 0.371:  | 0.371:  | 0.371:  | 0.371:  | 0.371:  | 0.371:  |
| Cc   | : 1.847: | 1.847:  | 1.848:  | 1.848:  | 1.848:  | 1.849:  | 1.851:  | 1.855:  | 1.855:  | 1.855:  | 1.855:  | 1.855:  | 1.855:  | 1.854:  | 1.854:  |
| Cф   | : 0.346: | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  |
| Фоп: | 242      | : 242   | : 242   | : 243   | : 243   | : 244   | : 247   | : 253   | : 253   | : 253   | : 253   | : 253   | : 254   | : 254   | : 255   |
| Уоп: | 1.98     | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  |
| Ви   | : 0.020: | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  |
| Ки   | : 0006   | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  |
| Ви   | : 0.002  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| Ки   | : 0007   | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 5005:    | 4983:   | 4983:   | 4982:   | 4981:   | 4980:   | 4977:   | 4970:   | 4958:   | 4933:   | 4883:   | 4883:   | 4883:   | 4883:   | 4882:   |
| x=   | 3972:    | 3981:   | 3981:   | 3981:   | 3981:   | 3981:   | 3981:   | 3981:   | 3980:   | 3979:   | 3977:   | 3977:   | 3977:   | 3977:   | 3977:   |
| Qc   | : 0.370: | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  | 0.370:  |
| Cc   | : 1.852: | 1.848:  | 1.848:  | 1.849:  | 1.849:  | 1.849:  | 1.849:  | 1.850:  | 1.851:  | 1.852:  | 1.849:  | 1.849:  | 1.849:  | 1.849:  | 1.849:  |
| Cф   | : 0.346: | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.346:  |
| Фоп: | 257      | : 262   | : 262   | : 262   | : 262   | : 262   | : 263   | : 264   | : 266   | : 271   | : 281   | : 281   | : 281   | : 281   | : 281   |
| Уоп: | 1.98     | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  | : 1.98  |
| Ви   | : 0.021: | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  |
| Ки   | : 0006   | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  | : 0006  |
| Ви   | : 0.002  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| Ки   | : 0007   | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  | : 0007  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4881:    | 4879:  | 4875:  | 4868:  | 4853:  | 4853:  | 4853:  | 4852:  | 4852:  | 4850:  | 4847:  | 4842:  | 4832:  | 4813:  | 4783:  |
| x=   | 3976:    | 3975:  | 3973:  | 3970:  | 3962:  | 3962:  | 3962:  | 3962:  | 3962:  | 3962:  | 3961:  | 3960:  | 3958:  | 3954:  | 3944:  |
| Qc   | : 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.370: | 0.370: | 0.369: |
| Cc   | : 1.850: | 1.850: | 1.851: | 1.852: | 1.854: | 1.854: | 1.854: | 1.854: | 1.854: | 1.854: | 1.853: | 1.852: | 1.852: | 1.849: | 1.846: |
| Cф   | : 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: | 0.346: |
| Фоп: | 281      | : 281  | : 282  | : 284  | : 287  | : 287  | : 287  | : 287  | : 287  | : 287  | : 288  | : 289  | : 291  | : 295  | : 300  |
| Уоп: | 1.98     | : 1.98 | : 1.98 | : 1.98 | : 1.98 | : 1.98 | : 1.98 | : 1.98 | : 1.98 | : 1.98 | : 1.98 | : 1.98 | : 1.98 | : 1.98 | : 1.98 |
| Ви   | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: |
| Ки   | : 0006   | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 |

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

```

y= 4783: 4782: 4782: 4781: 4779: 4775: 4768: 4754: 4730: 4714: 4697: 4697: 4697: 4696: 4695:
x= 3944: 3944: 3943: 3943: 3942: 3941: 3937: 3930: 3912: 3887: 3862: 3862: 3861: 3860: 3858:
Qс : 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369:
Сс : 1.845: 1.845: 1.845: 1.845: 1.845: 1.845: 1.844: 1.842: 1.842: 1.845: 1.847: 1.847: 1.847: 1.847:
Сф : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:
Фоп: 300 : 301 : 301 : 301 : 301 : 302 : 304 : 306 : 312 : 317 : 323 : 323 : 323 : 324 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

```

```

y= 4693: 4690: 4683: 4683: 4683: 4683: 4682: 4681: 4680: 4677: 4671: 4661: 4642: 4642: 4642:
x= 3855: 3847: 3828: 3828: 3828: 3827: 3827: 3826: 3824: 3821: 3814: 3798: 3762: 3762: 3761:
Qс : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.369: 0.369: 0.369:
Сс : 1.848: 1.848: 1.851: 1.851: 1.851: 1.851: 1.851: 1.851: 1.850: 1.850: 1.849: 1.847: 1.843: 1.843: 1.843:
Сф : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:
Фоп: 324 : 326 : 330 : 330 : 330 : 330 : 330 : 330 : 331 : 331 : 333 : 337 : 344 : 344 : 344 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
Ви : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

```

```

y= 4642: 4642: 4641: 4640: 4639: 4635: 4632: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4630:
x= 3761: 3759: 3756: 3750: 3739: 3714: 3688: 3662: 3662: 3662: 3662: 3661: 3660: 3658: 3655:
Qс : 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Сс : 1.843: 1.843: 1.843: 1.844: 1.844: 1.844: 1.844: 1.842: 1.842: 1.842: 1.842: 1.842: 1.842: 1.842:
Сф : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:
Фоп: 344 : 345 : 345 : 346 : 349 : 353 : 358 : 3 : 3 : 3 : 3 : 3 : 3 : 4 : 4 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

```

```

y= 4632: 4636: 4644: 4664: 4664: 4665: 4665: 4666: 4668: 4673:
x= 3647: 3633: 3607: 3562: 3562: 3561: 3560: 3558: 3555: 3548:
Qс : 0.369: 0.369: 0.369: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:
Сс : 1.843: 1.844: 1.846: 1.850: 1.850: 1.850: 1.850: 1.851: 1.852: 1.852:
Сф : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:
Фоп: 6 : 8 : 13 : 23 : 23 : 23 : 23 : 24 : 24 : 26 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: : 0.000: 0.000:
Ки : : : : : 6006 : 6006 : : 6006 : 6006 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3962.0 м, Y= 5025.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3710388 доли ПДКмр |  
| 1.8551941 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 253 град.  
и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                             | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| Фоновая концентрация Cf \| 0.346400 \| 93.4 (Вклад источников 6.6%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                 | 001201 | 0006 | Т      | 0.1493   | 0.021686  | 88.0   | 0.145250976  |
| 2                                                                 | 001201 | 0007 | Т      | 0.0417   | 0.002130  | 8.6    | 0.051136438  |
| В сумме =                                                         |        |      |        | 0.370216 | 96.7      |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                       |        |      |        | 0.000823 | 3.3       |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

| Код            | Тип | Н   | D     | Wo     | V1    | T   | X1   | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F   | KP  | Ди    | Выброс      |
|----------------|-----|-----|-------|--------|-------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|-------------|
| <Об-П><Ис>     | ~~~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~ | ~~~  | ~~~  | ~~~  | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ | ~~~   | г/с         |
| 001201 6005 П1 |     | 2.0 |       |        |       |     | 24.9 | 3677 | 4967 | 2   | 2   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0001108 |
| 001201 6006 П1 |     | 2.0 |       |        |       |     | 24.9 | 3651 | 4942 | 2   | 2   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0003140 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |              |         |       |  |                        |             |          |     |              |         |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|------------------------|-------------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |              |         |       |  |                        |             |          |     |              |         |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |              |         |       |  | Их расчетные параметры |             |          |     |              |         |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См           | Um      | Xm    |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См           | Um      | Xm    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>      | <ис>     |     | - [доли ПДК] | - [м/с] | - [м] |  | -п/п-                  | <об-п>      | <ис>     |     | - [доли ПДК] | - [м/с] | - [м] |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001201 6005 | 0.000111 | П1  | 0.197870     | 0.50    | 11.4  |  | 1                      | 001201 6005 | 0.000111 | П1  | 0.197870     | 0.50    | 11.4  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001201 6006 | 0.000314 | П1  | 0.560749     | 0.50    | 11.4  |  | 2                      | 001201 6006 | 0.000314 | П1  | 0.560749     | 0.50    | 11.4  |  |
| Суммарный Мq = 0.000425 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |              |         |       |  |                        |             |          |     |              |         |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.758619 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |              |         |       |  |                        |             |          |     |              |         |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |              |         |       |  |                        |             |          |     |              |         |       |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2200x1700 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 9.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|                                          |  |      |  |         |  |    |  |        |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|------|--|---------|--|----|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|
| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |  |      |  |         |  |    |  |        |  |  |  |  |  |  |  |
| Координаты центра                        |  | : X= |  | 3662 м; |  | Y= |  | 5033   |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | : L= |  | 2200 м; |  | B= |  | 1700 м |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | : D= |  | 100 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 9.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|- 1  |
| 2-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|- 2  |
| 3-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | \|- 3  |
| 4-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | \|- 4  |
| 5-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | \|- 5  |
| 6-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | \|- 6  |
| 7-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | \|- 7  |
| 8-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.028 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | \|- 8  |
| 9-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.052 | 0.046 | 0.030 | 0.020 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | \|- 9  |
| 10-\| | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.022 | 0.033 | 0.082 | 0.242 | 0.079 | 0.032 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | \|-10  |
| 11-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.022 | 0.035 | 0.078 | 0.170 | 0.057 | 0.029 | 0.020 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | \|-11  |
| 12-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.028 | 0.039 | 0.041 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | \|-12  |
| 13-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.025 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | \|-13  |

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

```

14-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.012 0.014 0.016 0.017 0.015 0.013 0.011 0.009 0.007 0.005 | -14
15-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.010 0.011 0.011 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 | -15
16-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 | -16
17-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 | -17
18-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 | -18

|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
  1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 | - 1
0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 | - 2
0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 | - 3
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 | - 4
0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 | - 5
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 | - 6
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 | - 7
0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 | - 8
0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 | - 9
0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 | -10
0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 | -11
0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 | -12
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 | -13
0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 | -14
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 | -15
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 | -16
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 | -17
0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 | -18
--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
  19  20  21  22  23

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.2416092 долей ПДКмр  
= 0.0048322 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 3662.0 м  
( X-столбец 12, Y-строка 10) Ум = 4983.0 м  
При опасном направлении ветра : 195 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.73 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3) .  
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 136  
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 9.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фол- 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

```

y= 4574: 4579: 4670: 4679: 4766: 4779: 4862: 4879: 4958: 4979: 5054: 4579: 5056: 4581: 4679:
-----
x= 2571: 2571: 2572: 2572: 2572: 2572: 2573: 2573: 2573: 2573: 2573: 2637: 2644: 2666: 2672:
-----
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 4779: 4879: 4979: 5057: 4589: 4679: 4779: 4879: 4979: 5059: 5003: 4979: 4584: 4947: 4579:
-----
x= 2672: 2673: 2673: 2714: 2761: 2772: 2772: 2773: 2773: 2785: 2797: 2802: 2804: 2809: 2810:
-----

```

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4879: 4875: 4540: 4679: 4779: 4802: 4579: 4779: 4496: 4730: 4615: 4479: 4679: 4679: 4657:  
x= 2851: 2854: 2862: 2872: 2872: 2899: 2910: 2913: 2920: 2944: 2961: 2968: 2972: 2976: 2989:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4579: 4559: 4836: 4746: 4742: 4648: 4503: 4647: 4836: 4746: 4646: 4741: 4746: 4836: 4183:  
x= 2991: 3008: 3044: 3048: 3049: 3053: 3056: 3132: 3132: 3148: 3210: 3215: 3215: 3220: 3434:

Qc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.012: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4255: 4283: 4338: 4383: 4420: 4483: 4503: 4503: 4183: 4283: 4383: 4483: 4503: 4546: 4183:  
x= 3434: 3434: 3435: 3435: 3435: 3436: 3436: 3516: 3534: 3534: 3535: 3536: 3595: 3622: 3634:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.012: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.014: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4283: 4383: 4483: 4583: 4589: 4584: 4183: 4283: 4383: 4483: 4583: 4583: 4580: 4183: 4283:  
x= 3634: 3635: 3636: 3646: 3650: 3731: 3734: 3734: 3735: 3736: 3746: 3759: 3813: 3834: 3834:

Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.017: 0.016: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.015: 0.014: 0.004: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4383: 4483: 4576: 4183: 4283: 4383: 4483: 4572: 4505: 4183: 4283: 4383: 4483: 4507: 4183:  
x= 3835: 3836: 3894: 3934: 3934: 3935: 3936: 3975: 3987: 4034: 4034: 4035: 4036: 4079: 4134:

Qc : 0.007: 0.010: 0.012: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4283: 4383: 4483: 4509: 4183: 4283: 4383: 4483: 4511: 4183: 4283: 4383: 4483: 4513: 4183:  
x= 4134: 4135: 4136: 4171: 4234: 4234: 4235: 4236: 4263: 4334: 4334: 4335: 4336: 4355: 4434:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4283: 4383: 4483: 4515: 4183: 4283: 4383: 4483: 4517: 4483: 4431: 4383: 4344: 4283: 4257:  
x= 4434: 4435: 4436: 4447: 4534: 4534: 4535: 4536: 4538: 4540: 4541: 4543: 4544: 4546: 4547:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4183:  
-----  
x= 4550:  
-----  
Qc : 0.002:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3650.0 м, Y= 4589.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0171327 доли ПДКмр
	0.0003427 мг/м3

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001201 6006	П1	0.00031400	0.013407	78.3	78.3	42.6968651
2	001201 6005	П1	0.00011080	0.003726	21.7	100.0	33.6272812
			В сумме =	0.017133	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

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 9.0(Умр) м/с

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

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

~~~~~  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y=	4617:	4616:	4620:	4628:	4641:	4658:	4679:	4704:	4732:	4763:	4796:	4832:	4869:	4906:	4911:
x=	3640:	3618:	3581:	3544:	3509:	3475:	3444:	3415:	3390:	3369:	3352:	3339:	3331:	3327:	3327:
Qc :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4911:	4948:	4986:	5024:	5060:	5096:	5129:	5161:	5189:	5214:	5235:	5252:	5265:	5273:	5277:
x=	3327:	3321:	3320:	3323:	3331:	3344:	3361:	3382:	3407:	3435:	3466:	3500:	3535:	3572:	3610:
Qc :	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5279:	5282:	5285:	5287:	5287:	5287:	5283:	5275:	5262:	5245:	5223:	5198:	5170:	5139:	5105:
x=	3688:	3767:	3846:	3925:	3925:	3946:	3983:	4020:	4056:	4089:	4120:	4148:	4173:	4194:	4211:
Qc :	0.019:	0.018:	0.016:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5069:	5033:	4995:	4937:	4937:	4924:	4886:	4849:	4814:	4780:	4749:	4720:	4695:	4673:	4656:
x=	4223:	4231:	4235:	4236:	4236:	4236:	4233:	4225:	4213:	4196:	4175:	4151:	4123:	4092:	4059:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4643:	4634:	4630:	4627:	4623:	4620:	4617:	4617:
x=	4023:	3987:	3949:	3872:	3794:	3717:	3640:	3640:
Qc :	0.011:	0.011:	0.012:	0.015:	0.017:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3327.0 м, Y= 4911.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0192288 доли ПДКмр|
		0.0003846 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 84 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Козф.влияния
1	001201	6006	П1	0.00031400	0.015135	78.7	48.2002449
2	001201	6005	П1	0.00011080	0.004094	21.3	36.9489174
			В сумме =	0.019229	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Всего просчитано точек: 235

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 9.0(Умр) м/с

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

~~~~~  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y=	4683:	4683:	4683:	4683:	4683:	4683:	4684:	4685:	4687:	4692:	4703:	4736:	4736:	4736:	4736:
x=	3536:	3535:	3535:	3535:	3535:	3534:	3532:	3528:	3522:	3510:	3490:	3462:	3462:	3462:	3462:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

y=	4737:	4737:	4739:	4741:	4746:	4758:	4783:	4783:	4783:	4784:	4784:	4785:	4787:	4792:	4801:
x=	3461:	3461:	3459:	3456:	3450:	3440:	3421:	3421:	3421:	3421:	3420:	3419:	3417:	3414:	3407:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4823:	4853:	4883:	4883:	4884:	4885:	4886:	4889:	4895:	4907:	4932:	4958:	4983:	4983:	4983:
x=	3395:	3386:	3378:	3378:	3378:	3377:	3377:	3377:	3377:	3377:	3377:	3376:	3376:	3376:	3376:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4984:	4984:	4985:	4987:	4992:	5000:	5015:	5042:	5083:	5083:	5084:	5084:	5085:	5088:	5092:
x=	3376:	3376:	3376:	3376:	3377:	3379:	3382:	3390:	3411:	3411:	3411:	3411:	3412:	3413:	3416:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5101:	5117:	5144:	5144:	5144:	5144:	5145:	5146:	5147:	5151:	5157:	5167:	5183:	5183:	5183:
x=	3421:	3433:	3462:	3462:	3462:	3462:	3463:	3463:	3464:	3466:	3471:	3482:	3511:	3511:	3511:
Qc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5183:	5184:	5184:	5186:	5188:	5194:	5204:	5221:	5221:	5221:	5222:	5222:	5223:	5226:	5230:
x=	3511:	3512:	3512:	3514:	3517:	3522:	3535:	3562:	3562:	3563:	3563:	3564:	3567:	3572:	3583:
Qc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5239:	5245:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5251:	5250:	5247:	5241:	5241:	5241:
x=	3606:	3634:	3662:	3662:	3662:	3663:	3664:	3665:	3669:	3676:	3689:	3715:	3762:	3762:	3762:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5240:	5240:	5240:	5239:	5238:	5235:	5229:	5216:	5183:	5183:	5183:	5183:	5183:	5182:	5182:
x=	3762:	3763:	3764:	3766:	3769:	3776:	3789:	3812:	3849:	3850:	3850:	3850:	3850:	3851:	3853:
Qc :	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5180:	5177:	5177:	5177:	5177:	5177:	5176:	5176:	5174:	5170:	5163:	5143:	5113:	5083:	5083:
x=	3856:	3862:	3862:	3862:	3863:	3863:	3864:	3867:	3871:	3879:	3894:	3918:	3934:	3950:	3950:
Qc :	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5083:	5082:	5082:	5080:	5077:	5070:	5057:	5025:	5025:	5025:	5025:	5024:	5023:	5020:	5015:
x=	3950:	3950:	3951:	3951:	3952:	3953:	3957:	3962:	3962:	3962:	3962:	3963:	3963:	3965:	3967:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5005:	4983:	4983:	4982:	4981:	4980:	4977:	4970:	4958:	4933:	4883:	4883:	4883:	4883:	4882:
x=	3972:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3980:	3979:	3977:	3977:	3977:	3977:	3977:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4881:	4879:	4875:	4868:	4853:	4853:	4853:	4852:	4852:	4850:	4847:	4842:	4832:	4813:	4783:
x=	3976:	3975:	3973:	3970:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3961:	3960:	3958:	3954:	3944:
Qc :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4783:	4782:	4782:	4781:	4779:	4775:	4768:	4754:	4730:	4714:	4697:	4697:	4697:	4696:	4695:
x=	3944:	3944:	3943:	3943:	3942:	3941:	3937:	3930:	3912:	3887:	3862:	3862:	3861:	3860:	3858:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4693:	4690:	4683:	4683:	4683:	4683:	4682:	4681:	4680:	4677:	4671:	4661:	4642:	4642:	4642:
x=	3855:	3847:	3828:	3828:	3828:	3827:	3827:	3826:	3824:	3821:	3814:	3798:	3762:	3762:	3761:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4642: 4642: 4641: 4640: 4639: 4635: 4632: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4630:
x= 3761: 3759: 3756: 3750: 3739: 3714: 3688: 3662: 3662: 3662: 3662: 3661: 3660: 3658: 3655:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4632: 4636: 4644: 4664: 4664: 4665: 4665: 4666: 4668: 4673:
x= 3647: 3633: 3607: 3562: 3562: 3561: 3560: 3558: 3555: 3548:
Qc : 0.020: 0.021: 0.021: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3461.3 м, Y= 4736.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0243938 доли ПДКмр
0.0004879 мг/м3

Достигается при опасном направлении 43 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<0Б-П>	<ИС>	----	-М-(Мг)-	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	
1	001201 6006	П1	0.00031400	0.018775	77.0	77.0	59.7923965		
2	001201 6005	П1	0.00011080	0.005619	23.0	100.0	50.7131119		
В сумме =				0.024394	100.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
[м/с] [м/с] [градС] [м] [м] [м] [м] [м] [м] [м] [м] [гр.] [гр.] [гр.] [гр.] [г/с]															
001201 6005 П1		2.0					24.9	3677	4967	2	2	0	3.0	1.000	0.00001666
001201 6006 П1		2.0					24.9	3651	4942	2	2	0	3.0	1.000	0.00005280

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	001201	6005	0.000167	П1	0.089256	0.50	5.7		
2	001201	6006	0.000528	П1	0.282875	0.50	5.7		
~~~~~									
Суммарный Мq =		0.000695 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.372130 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2200x1700 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

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 9.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 3662 м; Y= 5033
Длина и ширина	: L= 2200 м; B= 1700 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 100 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 9.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	- 1
2-	- 2
3-	- 3
4-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	|- 4
5-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	|- 5
6-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	|- 6
7-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	|- 7
8-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	|- 8
9-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.008	0.010	0.009	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	|- 9
10-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.003	0.007	0.014	0.046	0.013	0.006	0.003	0.001	0.001	0.001	|-10
11-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.003	0.007	0.016	0.028	0.011	0.005	0.003	0.001	0.001	0.001	|-11
12-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.008	0.009	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	|-12
13-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-13
14-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	|-14
15-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	|-15
16-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	|-16
17-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	|-17
18-	-18

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
19	20	21	22	23															
----	----	----	----	----															
.															- 1
.															- 2
.															- 3
.															- 4
.															- 5
.															- 6
.															- 7
.															- 8
.															- 9
0.000															-10
0.000															-11
.															-12
.															-13
.															-14
.															-15

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

```
      .      .      .      .      .      | -16
      .      .      .      .      .      | -17
      .      .      .      .      .      | -18
--|-----|-----|-----|-----|-----|
 19    20    21    22    23
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0461256 долей ПДКмр
= 0.0092251 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3662.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 10) Ум = 4983.0 м
При опасном направлении ветра : 195 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.09 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 136

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 9.0(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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~~|
```

```
y= 4574: 4579: 4670: 4679: 4766: 4779: 4862: 4879: 4958: 4979: 5054: 4579: 5056: 4581: 4679:
x= 2571: 2571: 2572: 2572: 2572: 2572: 2573: 2573: 2573: 2573: 2573: 2637: 2644: 2666: 2672:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
y= 4779: 4879: 4979: 5057: 4589: 4679: 4779: 4879: 4979: 5059: 5003: 4979: 4584: 4947: 4579:
x= 2672: 2673: 2673: 2714: 2761: 2772: 2772: 2773: 2773: 2785: 2797: 2802: 2804: 2809: 2810:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
y= 4879: 4875: 4540: 4679: 4779: 4802: 4579: 4779: 4496: 4730: 4615: 4479: 4679: 4679: 4657:
x= 2851: 2854: 2862: 2872: 2872: 2899: 2910: 2913: 2920: 2944: 2961: 2968: 2972: 2976: 2989:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
y= 4579: 4559: 4836: 4746: 4742: 4648: 4503: 4647: 4836: 4746: 4646: 4741: 4746: 4836: 4183:
x= 2991: 3008: 3044: 3048: 3049: 3053: 3056: 3132: 3132: 3148: 3210: 3215: 3215: 3220: 3434:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
y= 4255: 4283: 4338: 4383: 4420: 4483: 4503: 4503: 4183: 4283: 4383: 4483: 4503: 4546: 4183:
x= 3434: 3434: 3435: 3435: 3435: 3436: 3436: 3516: 3534: 3534: 3535: 3536: 3595: 3622: 3634:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
y= 4283: 4383: 4483: 4583: 4589: 4584: 4183: 4283: 4383: 4483: 4583: 4583: 4580: 4183: 4283:
x= 3634: 3635: 3636: 3646: 3650: 3731: 3734: 3734: 3735: 3736: 3746: 3759: 3813: 3834: 3834:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
y= 4383: 4483: 4576: 4183: 4283: 4383: 4483: 4572: 4505: 4183: 4283: 4383: 4483: 4507: 4183:
x= 3835: 3836: 3894: 3934: 3934: 3935: 3936: 3975: 3987: 4034: 4034: 4035: 4036: 4079: 4134:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

```

~~~~~
y= 4283: 4383: 4483: 4509: 4183: 4283: 4383: 4483: 4511: 4183: 4283: 4383: 4483: 4513: 4183:
-----
x= 4134: 4135: 4136: 4171: 4234: 4234: 4235: 4236: 4263: 4334: 4334: 4335: 4336: 4355: 4434:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 4283: 4383: 4483: 4515: 4183: 4283: 4383: 4483: 4517: 4483: 4431: 4383: 4344: 4283: 4257:
-----
x= 4434: 4435: 4436: 4447: 4534: 4534: 4535: 4536: 4538: 4540: 4541: 4543: 4544: 4546: 4547:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 4183:
-----
x= 4550:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3650.0 м, Y= 4589.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019414 доли ПДКмр |
| 0.0003883 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001201 6006 | П1  | 0.00052800 | 0.001579 | 81.4     | 81.4   | 2.9913146   |
| 2         | 001201 6005 | П1  | 0.00016660 | 0.000362 | 18.6     | 100.0  | 2.1727083   |
| В сумме = |             |     |            | 0.001941 | 100.0    |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

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 9.0 (Uмр) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

```

~~~~~
y= 4617: 4616: 4620: 4628: 4641: 4658: 4679: 4704: 4732: 4763: 4796: 4832: 4869: 4906: 4911:
-----
x= 3640: 3618: 3581: 3544: 3509: 3475: 3444: 3415: 3390: 3369: 3352: 3339: 3331: 3327: 3327:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 4911: 4948: 4986: 5024: 5060: 5096: 5129: 5161: 5189: 5214: 5235: 5252: 5265: 5273: 5277:
-----
x= 3327: 3321: 3320: 3323: 3331: 3344: 3361: 3382: 3407: 3435: 3466: 3500: 3535: 3572: 3610:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 5279: 5282: 5285: 5287: 5287: 5287: 5283: 5275: 5262: 5245: 5223: 5198: 5170: 5139: 5105:
-----
x= 3688: 3767: 3846: 3925: 3925: 3946: 3983: 4020: 4056: 4089: 4120: 4148: 4173: 4194: 4211:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 5069: 5033: 4995: 4937: 4937: 4924: 4886: 4849: 4814: 4780: 4749: 4720: 4695: 4673: 4656:
-----
x= 4223: 4231: 4235: 4236: 4236: 4236: 4233: 4225: 4213: 4196: 4175: 4151: 4123: 4092: 4059:
-----
Qc : 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:
~~~~~

```

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4643: 4634: 4630: 4627: 4623: 4620: 4617: 4617:
x= 4023: 3987: 3949: 3872: 3794: 3717: 3640: 3640:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3640.0 м, Y= 4617.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0024451 доли ПДКмр |
| 0.0004890 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния		
|-----|<Об-П>--<Ис>|---|---М-(Мг)--|---С[доли ПДК]|-----|-----|-----b=C/M-----|									
1	001201 6006	П1	0.00052800	0.002002	81.9	81.9	3.7916615		
2	001201 6005	П1	0.00016660	0.000443	18.1	100.0	2.6597955		
В сумме =				0.002445	100.0				

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 235

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 9.0(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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

| ~~~~~|

y= 4683: 4683: 4683: 4683: 4683: 4683: 4684: 4685: 4687: 4692: 4703: 4736: 4736: 4736: 4736:
x= 3536: 3535: 3535: 3535: 3535: 3534: 3532: 3528: 3522: 3510: 3490: 3462: 3462: 3462: 3462:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сс : 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= 4737: 4737: 4739: 4741: 4746: 4758: 4783: 4783: 4783: 4784: 4784: 4785: 4787: 4792: 4801:
x= 3461: 3461: 3459: 3456: 3450: 3440: 3421: 3421: 3421: 3421: 3420: 3419: 3417: 3414: 3407:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сс : 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= 4823: 4853: 4883: 4883: 4884: 4885: 4886: 4889: 4895: 4907: 4932: 4958: 4983: 4983: 4983:
x= 3395: 3386: 3378: 3378: 3378: 3377: 3377: 3377: 3377: 3377: 3377: 3376: 3376: 3376: 3376:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сс : 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= 4984: 4984: 4985: 4987: 4992: 5000: 5015: 5042: 5083: 5083: 5084: 5084: 5085: 5088: 5092:
x= 3376: 3376: 3376: 3376: 3377: 3379: 3382: 3390: 3411: 3411: 3411: 3411: 3412: 3413: 3416:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сс : 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= 5101: 5117: 5144: 5144: 5144: 5144: 5145: 5146: 5147: 5151: 5157: 5167: 5183: 5183: 5183:
x= 3421: 3433: 3462: 3462: 3462: 3462: 3463: 3463: 3464: 3466: 3471: 3482: 3511: 3511: 3511:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сс : 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= 5183: 5184: 5184: 5186: 5188: 5194: 5204: 5221: 5221: 5221: 5222: 5222: 5223: 5226: 5230:
x= 3511: 3512: 3512: 3514: 3517: 3522: 3535: 3562: 3562: 3563: 3563: 3564: 3567: 3572: 3583:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

Сс : 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=	5239:	5245:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5251:	5250:	5247:	5241:	5241:	5241:
x=	3606:	3634:	3662:	3662:	3663:	3664:	3665:	3669:	3676:	3689:	3715:	3762:	3762:	3762:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	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=	5240:	5240:	5240:	5239:	5238:	5235:	5229:	5216:	5183:	5183:	5183:	5183:	5182:	5182:
x=	3762:	3763:	3764:	3766:	3769:	3776:	3789:	3812:	3849:	3850:	3850:	3850:	3851:	3853:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	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=	5180:	5177:	5177:	5177:	5177:	5177:	5176:	5176:	5174:	5170:	5163:	5143:	5113:	5083:
x=	3856:	3862:	3862:	3862:	3863:	3863:	3864:	3867:	3871:	3879:	3894:	3918:	3934:	3950:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	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=	5083:	5082:	5082:	5080:	5077:	5070:	5057:	5025:	5025:	5025:	5025:	5024:	5023:	5020:
x=	3950:	3950:	3951:	3951:	3952:	3953:	3957:	3962:	3962:	3962:	3962:	3963:	3963:	3967:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	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=	5005:	4983:	4983:	4982:	4981:	4980:	4977:	4970:	4958:	4933:	4883:	4883:	4883:	4882:
x=	3972:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3980:	3979:	3977:	3977:	3977:	3977:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4881:	4879:	4875:	4868:	4853:	4853:	4853:	4852:	4852:	4850:	4847:	4842:	4832:	4813:
x=	3976:	3975:	3973:	3970:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3961:	3960:	3958:	3954:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:

y=	4783:	4782:	4782:	4781:	4779:	4775:	4768:	4754:	4730:	4714:	4697:	4697:	4697:	4696:
x=	3944:	3944:	3943:	3943:	3942:	3941:	3937:	3930:	3912:	3887:	3862:	3862:	3861:	3858:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4693:	4690:	4683:	4683:	4683:	4683:	4682:	4681:	4680:	4677:	4671:	4661:	4642:	4642:
x=	3855:	3847:	3828:	3828:	3828:	3827:	3827:	3826:	3824:	3821:	3814:	3798:	3762:	3761:
Qc :	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	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=	4642:	4642:	4641:	4640:	4639:	4635:	4632:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4630:
x=	3761:	3759:	3756:	3750:	3739:	3714:	3688:	3662:	3662:	3662:	3662:	3661:	3660:	3655:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	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=	4632:	4636:	4644:	4664:	4664:	4665:	4665:	4666:	4668:	4673:
x=	3647:	3633:	3607:	3562:	3562:	3561:	3560:	3558:	3555:	3548:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

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

Координаты точки : X= 3376.6 м, Y= 4932.1 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0039185 доли ПДКмр|
	| 0.0007837 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 87 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001201 6006	П1	0.00052800	0.003247	82.9	82.9	6.1497188
2	001201 6005	П1	0.00016660	0.000671	17.1	100.0	4.0300899
			В сумме =	0.003918	100.0		

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

```

5-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 |- 5
6-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.004 0.004 |- 6
7-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.013 0.016 0.015 0.012 0.009 0.007 0.005 0.004 |- 7
8-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.006 0.008 0.011 0.017 0.023 0.029 0.030 0.022 0.012 0.008 0.006 0.004 |- 8
9-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.009 0.015 0.024 0.032 0.044 0.058 0.033 0.017 0.010 0.007 0.005 |- 9
10-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.019 0.031 0.054 0.384 0.070 0.035 0.020 0.010 0.007 0.005 |-10
11-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.011 0.020 0.036 0.076 0.109 0.040 0.027 0.017 0.010 0.007 0.005 |-11
12-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.016 0.029 0.044 0.041 0.029 0.021 0.013 0.008 0.006 0.005 |-12
13-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.006 0.008 0.011 0.017 0.024 0.025 0.021 0.014 0.010 0.007 0.005 0.004 |-13
14-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.013 0.011 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 |-14
15-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |-15
16-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |-16
17-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 |-17
18-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |-18

```

```

|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
19   20   21   22   23
--|-----|-----|-----|-----|-----|
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 1
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 2
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 3
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 4
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 5
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 6
0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 7
0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 8
0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 9
0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 |-10
0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 |-11
0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |-12
0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 |-13
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 |-14
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 |-15
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-16
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-17
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-18
--|-----|-----|-----|-----|-----|
 19   20   21   22   23

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.3844807$ долей ПДК_{мр}
= 0.1922404 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 3662.0$ м
(X-столбец 12, Y-строка 10) $Y_m = 4983.0$ м
При опасном направлении ветра : 137 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.73 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДК_{м.р} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 136
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 9.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с ]	|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

| Ки - код источника для верхней строки Ви |														
~~~~~														
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|														
~~~~~														
y=	4574:	4579:	4670:	4679:	4766:	4779:	4862:	4879:	4958:	4979:	5054:	4579:	5056:	4581: 4679:
x=	2571:	2571:	2572:	2572:	2572:	2572:	2573:	2573:	2573:	2573:	2573:	2637:	2644:	2666: 2672:
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	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=	4779:	4879:	4979:	5057:	4589:	4679:	4779:	4879:	4979:	5059:	5003:	4979:	4584:	4947: 4579:
x=	2672:	2673:	2673:	2714:	2761:	2772:	2772:	2773:	2773:	2785:	2797:	2802:	2804:	2809: 2810:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003: 0.002:
Cc :	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=	4879:	4875:	4540:	4679:	4779:	4802:	4579:	4779:	4496:	4730:	4615:	4479:	4679:	4679: 4657:
x=	2851:	2854:	2862:	2872:	2872:	2899:	2910:	2913:	2920:	2944:	2961:	2968:	2972:	2976: 2989:
Qc :	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004: 0.004:
Cc :	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002: 0.002:
~~~~~														
y=	4579:	4559:	4836:	4746:	4742:	4648:	4503:	4647:	4836:	4746:	4646:	4741:	4746:	4836: 4183:
x=	2991:	3008:	3044:	3048:	3049:	3053:	3056:	3132:	3132:	3148:	3210:	3215:	3215:	3220: 3434:
Qc :	0.003:	0.003:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.008:	0.008:	0.009: 0.003:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004: 0.002:
~~~~~														
y=	4255:	4283:	4338:	4383:	4420:	4483:	4503:	4503:	4183:	4283:	4383:	4483:	4503:	4546: 4183:
x=	3434:	3434:	3435:	3435:	3435:	3436:	3436:	3516:	3534:	3534:	3535:	3536:	3595:	3622: 3634:
Qc :	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.003:	0.004:	0.006:	0.008:	0.009:	0.011: 0.003:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005: 0.002:
~~~~~														
y=	4283:	4383:	4483:	4583:	4589:	4584:	4183:	4283:	4383:	4483:	4583:	4583:	4580:	4183: 4283:
x=	3634:	3635:	3636:	3646:	3650:	3731:	3734:	3734:	3735:	3736:	3746:	3759:	3813:	3834: 3834:
Qc :	0.004:	0.006:	0.008:	0.013:	0.013:	0.012:	0.003:	0.004:	0.006:	0.008:	0.012:	0.011:	0.010:	0.003: 0.004:
Cc :	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.007:	0.006:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.006:	0.005:	0.002: 0.002:
~~~~~														
y=	4383:	4483:	4576:	4183:	4283:	4383:	4483:	4572:	4505:	4183:	4283:	4383:	4483:	4507: 4183:
x=	3835:	3836:	3894:	3934:	3934:	3935:	3936:	3975:	3987:	4034:	4034:	4035:	4036:	4079: 4134:
Qc :	0.005:	0.007:	0.008:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.006:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005: 0.002:
Cc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002: 0.001:
~~~~~														
y=	4283:	4383:	4483:	4509:	4183:	4283:	4383:	4483:	4511:	4183:	4283:	4383:	4483:	4513: 4183:
x=	4134:	4135:	4136:	4171:	4234:	4234:	4235:	4236:	4263:	4334:	4334:	4335:	4336:	4355: 4434:
Qc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003: 0.002:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001: 0.001:
~~~~~														
y=	4283:	4383:	4483:	4515:	4183:	4283:	4383:	4483:	4517:	4483:	4431:	4383:	4344:	4283: 4257:
x=	4434:	4435:	4436:	4447:	4534:	4534:	4535:	4536:	4538:	4540:	4541:	4543:	4544:	4546: 4547:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002: 0.001:
Cc :	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=	4183:													
x=	4550:													
Qc :	0.001:													
Cc :	0.001:													
~~~~~														

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3650.0 м, Y= 4589.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0131347 доли ПДКмр|
		0.0065673 мг/м3 |
~~~~~		

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.|	Код	|Тип|	Выброс	|	Вклад	|Вклад в%|	Сум. %|	Коеф.влияния	|
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/M----									
| 1	|001201 6006|	|П1|	0.004200|		0.005025 |	38.3 |	38.3 |	1.1965259 |	
| 2	|001201 0007|	|Т |	0.008330|		0.004128 |	31.4 |	69.7 |	0.49556712 |	
| 3	|001201 6005|	|П1|	0.004200|		0.003650 |	27.8 |	97.5 |	0.869083405 |	

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

```
|          В сумме =    0.012804    97.5    |
| Суммарный вклад остальных = 0.000331    2.5    |
|~~~~~|
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

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 9.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

|~~~~~|

```
y= 4617: 4616: 4620: 4628: 4641: 4658: 4679: 4704: 4732: 4763: 4796: 4832: 4869: 4906: 4911:
x= 3640: 3618: 3581: 3544: 3509: 3475: 3444: 3415: 3390: 3369: 3352: 3339: 3331: 3327: 3327:
Qс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
```

```
y= 4911: 4948: 4986: 5024: 5060: 5096: 5129: 5161: 5189: 5214: 5235: 5252: 5265: 5273: 5277:
x= 3327: 3321: 3320: 3323: 3331: 3344: 3361: 3382: 3407: 3435: 3466: 3500: 3535: 3572: 3610:
Qс : 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015:
Cс : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:
```

```
y= 5279: 5282: 5285: 5287: 5287: 5283: 5275: 5262: 5245: 5223: 5198: 5170: 5139: 5105:
x= 3688: 3767: 3846: 3925: 3925: 3946: 3983: 4020: 4056: 4089: 4120: 4148: 4173: 4194: 4211:
Qс : 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Cс : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
```

```
y= 5069: 5033: 4995: 4937: 4937: 4924: 4886: 4849: 4814: 4780: 4749: 4720: 4695: 4673: 4656:
x= 4223: 4231: 4235: 4236: 4236: 4236: 4233: 4225: 4213: 4196: 4175: 4151: 4123: 4092: 4059:
Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Cс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
```

```
y= 4643: 4634: 4630: 4627: 4623: 4620: 4617: 4617:
x= 4023: 3987: 3949: 3872: 3794: 3717: 3640: 3640:
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016:
Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:
```

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

Координаты точки : X= 3688.0 м, Y= 5279.0 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0162556 доли ПДКмр |
| 0.0081278 мг/м3 |
```

Достигается при опасном направлении 185 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 |001201 6005| П1| 0.004200| 0.006516 | 40.1 | 40.1 | 1.5514412 |
| 2 |001201 6006| П1| 0.004200| 0.005538 | 34.1 | 74.2 | 1.3186560 |
| 3 |001201 0007| Т | 0.008330| 0.003891 | 23.9 | 98.1 | 0.467050731 |
| | В сумме = 0.015945 98.1 |
| | Суммарный вклад остальных = 0.000311 1.9 |
```

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 235

Фоновая концентрация не задана

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

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

| ~~~~~|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
| ~~~~~|

y=	4683:	4683:	4683:	4683:	4683:	4683:	4684:	4685:	4687:	4692:	4703:	4736:	4736:	4736:	4736:
x=	3536:	3535:	3535:	3535:	3535:	3534:	3532:	3528:	3522:	3510:	3490:	3462:	3462:	3462:	3462:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:

y=	4737:	4737:	4739:	4741:	4746:	4758:	4783:	4783:	4783:	4784:	4784:	4785:	4787:	4792:	4801:
x=	3461:	3461:	3459:	3456:	3450:	3440:	3421:	3421:	3421:	3421:	3420:	3419:	3417:	3414:	3407:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:

y=	4823:	4853:	4883:	4883:	4884:	4885:	4886:	4889:	4895:	4907:	4932:	4958:	4983:	4983:	4983:
x=	3395:	3386:	3378:	3378:	3378:	3377:	3377:	3377:	3377:	3377:	3377:	3376:	3376:	3376:	3376:
Qc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	4984:	4984:	4985:	4987:	4992:	5000:	5015:	5042:	5083:	5083:	5084:	5084:	5085:	5088:	5092:
x=	3376:	3376:	3376:	3376:	3377:	3379:	3382:	3390:	3411:	3411:	3411:	3411:	3412:	3413:	3416:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	5101:	5117:	5144:	5144:	5144:	5144:	5145:	5146:	5147:	5151:	5157:	5167:	5183:	5183:	5183:
x=	3421:	3433:	3462:	3462:	3462:	3462:	3463:	3463:	3464:	3466:	3471:	3482:	3511:	3511:	3511:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	5183:	5184:	5184:	5186:	5188:	5194:	5204:	5221:	5221:	5221:	5222:	5222:	5223:	5226:	5230:
x=	3511:	3512:	3512:	3514:	3517:	3522:	3535:	3562:	3562:	3563:	3563:	3564:	3567:	3572:	3583:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	5239:	5245:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5251:	5250:	5247:	5241:	5241:	5241:
x=	3606:	3634:	3662:	3662:	3662:	3663:	3664:	3665:	3669:	3676:	3689:	3715:	3762:	3762:	3762:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	5240:	5240:	5240:	5239:	5238:	5235:	5229:	5216:	5183:	5183:	5183:	5183:	5183:	5182:	5182:
x=	3762:	3763:	3764:	3766:	3769:	3776:	3789:	3812:	3849:	3850:	3850:	3850:	3850:	3851:	3853:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:

y=	5180:	5177:	5177:	5177:	5177:	5177:	5176:	5176:	5174:	5170:	5163:	5143:	5113:	5083:	5083:
x=	3856:	3862:	3862:	3862:	3863:	3863:	3864:	3867:	3871:	3879:	3894:	3918:	3934:	3950:	3950:
Qc :	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.009:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	5083:	5082:	5082:	5080:	5077:	5070:	5057:	5025:	5025:	5025:	5025:	5024:	5023:	5020:	5015:
x=	3950:	3950:	3951:	3951:	3952:	3953:	3957:	3962:	3962:	3962:	3962:	3963:	3963:	3965:	3967:
Qc :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:

y=	5005:	4983:	4983:	4982:	4981:	4980:	4977:	4970:	4958:	4933:	4883:	4883:	4883:	4883:	4882:
x=	3972:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3980:	3979:	3977:	3977:	3977:	3977:	3977:
Qc :	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

y= 4881: 4879: 4875: 4868: 4853: 4853: 4853: 4852: 4852: 4850: 4847: 4842: 4832: 4813: 4783:  
x= 3976: 3975: 3973: 3970: 3962: 3962: 3962: 3962: 3962: 3962: 3961: 3960: 3958: 3954: 3944:  
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

y= 4783: 4782: 4782: 4781: 4779: 4775: 4768: 4754: 4730: 4714: 4697: 4697: 4697: 4696: 4695:  
x= 3944: 3944: 3943: 3943: 3942: 3941: 3937: 3930: 3912: 3887: 3862: 3862: 3861: 3860: 3858:  
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 4693: 4690: 4683: 4683: 4683: 4683: 4682: 4681: 4680: 4677: 4671: 4661: 4642: 4642: 4642:  
x= 3855: 3847: 3828: 3828: 3828: 3827: 3827: 3826: 3824: 3821: 3814: 3798: 3762: 3762: 3761:  
Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 4642: 4642: 4641: 4640: 4639: 4635: 4632: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4629: 4630:  
x= 3761: 3759: 3756: 3750: 3739: 3714: 3688: 3662: 3662: 3662: 3662: 3661: 3660: 3658: 3655:  
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:

y= 4632: 4636: 4644: 4664: 4664: 4665: 4665: 4666: 4668: 4673:  
x= 3647: 3633: 3607: 3562: 3562: 3561: 3560: 3558: 3555: 3548:  
Qc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3461.9 м, Y= 4736.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0235107 доли ПДКмр |  
| 0.0117554 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 43 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	001201 6006	П1	0.004200	0.010174	43.3	43.3	2.4222751
2	001201 6005	П1	0.004200	0.007118	30.3	73.5	1.6948693
3	001201 0007	Т	0.008330	0.005689	24.2	97.7	0.682912409
			В сумме =	0.022981	97.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000530	2.3		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<06>П<Ис>	Т	~м~	~м~	~м~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~м~	~м~	~м~	~м~г/с~
001201 0004	Т	4.0		0.10	2.50	0.0196	100.0	0	0					3.0	1.000 0 0.0024000
001201 0006	Т	2.0		0.30	2.50	0.1767	100.0	3682	4940					3.0	1.000 0 0.5040000
001201 6005	П1	2.0					24.9	3677	4967	2	2	0	3.0	1.000 0 0.0000833	
001201 6006	П1	2.0					24.9	3651	4942	2	2	0	3.0	1.000 0 0.0002780	
001201 6007	П1	2.0					0.0	0	0	3	3	0	3.0	1.000 0 0.0003500	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

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

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М
Источники Их расчетные параметры

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО  
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---
1	001201 0004	0.002400	Т	0.544890	0.50	6.0
2	001201 0006	0.504000	Т	91.027176	1.22	9.2
3	001201 6005	0.000083	П1	0.029752	0.50	5.7
4	001201 6006	0.000278	П1	0.099292	0.50	5.7
5	001201 6007	0.000350	П1	0.125008	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный Mq =		0.507111 г/с				
Сумма См по всем источникам =		91.826118 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.22 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2200x1700 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 9.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.22 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:32

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X=	3662 м;	Y=	5033
Длина и ширина : L=	2200 м;	B=	1700 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	100 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 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-|	0.050	0.055	0.060	0.066	0.072	0.079	0.086	0.092	0.098	0.103	0.106	0.108	0.107	0.105	0.100	0.095	0.088	0.082
2-|	0.054	0.060	0.066	0.074	0.081	0.090	0.099	0.108	0.117	0.124	0.129	0.131	0.130	0.126	0.120	0.112	0.103	0.093
3-|	0.058	0.065	0.073	0.082	0.092	0.103	0.116	0.128	0.141	0.151	0.160	0.163	0.162	0.155	0.145	0.134	0.121	0.108
4-|	0.062	0.070	0.080	0.091	0.104	0.119	0.136	0.154	0.173	0.191	0.204	0.210	0.208	0.197	0.180	0.161	0.143	0.125
5-|	0.067	0.076	0.087	0.100	0.117	0.136	0.160	0.187	0.217	0.248	0.272	0.284	0.279	0.259	0.230	0.200	0.170	0.145
6-|	0.070	0.081	0.094	0.110	0.130	0.156	0.189	0.230	0.281	0.337	0.389	0.415	0.404	0.360	0.304	0.250	0.205	0.168
7-|	0.074	0.086	0.100	0.119	0.144	0.177	0.222	0.285	0.373	0.489	0.618	0.696	0.662	0.542	0.417	0.318	0.245	0.194
8-|	0.077	0.090	0.106	0.127	0.157	0.197	0.258	0.350	0.503	0.774	1.235	1.689	1.460	0.934	0.595	0.402	0.290	0.219
9-|	0.079	0.093	0.110	0.134	0.167	0.214	0.288	0.415	0.668	1.352	3.207	4.883	4.001	2.071	0.855	0.494	0.330	0.240
10-|	0.080	0.094	0.112	0.137	0.172	0.224	0.306	0.457	0.800	2.261	5.882	25.662	9.513	3.266	1.106	0.556	0.356	0.252
11-|	0.080	0.094	0.112	0.137	0.171	0.223	0.305	0.453	0.790	2.146	5.545	18.230	8.513	3.159	1.079	0.551	0.353	0.251
12-|	0.079	0.092	0.110	0.133	0.166	0.212	0.285	0.406	0.645	1.245	2.908	4.234	3.562	1.826	0.815	0.481	0.326	0.238
13-|	0.077	0.089	0.105	0.127	0.155	0.195	0.253	0.340	0.483	0.722	1.100	1.429	1.268	0.861	0.564	0.390	0.284	0.216
14-|	0.074	0.085	0.100	0.118	0.142	0.175	0.217	0.277	0.359	0.463	0.574	0.642	0.611	0.510	0.399	0.307	0.239	0.190
15-|	0.070	0.080	0.093	0.109	0.128	0.153	0.185	0.224	0.272	0.323	0.369	0.391	0.382	0.342	0.291	0.242	0.199	0.165
16-|	0.066	0.075	0.086	0.099	0.115	0.134	0.156	0.183	0.211	0.239	0.261	0.272	0.267	0.249	0.222	0.194	0.166	0.143
17-|	0.062	0.070	0.079	0.089	0.102	0.116	0.132	0.150	0.168	0.184	0.197	0.203	0.200	0.190	0.175	0.158	0.140	0.122
18-|	0.058	0.064	0.072	0.081	0.090	0.101	0.113	0.125	0.137	0.147	0.155	0.158	0.157	0.151	0.141	0.130	0.118	0.106
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	19	20	21	22	23													

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

```
0.075 0.069 0.063 0.057 0.052 | - 1
0.085 0.077 0.069 0.062 0.056 | - 2
0.096 0.086 0.076 0.068 0.061 | - 3
0.109 0.095 0.084 0.074 0.066 | - 4
0.124 0.107 0.092 0.080 0.070 | - 5
0.140 0.118 0.100 0.086 0.074 | - 6
0.157 0.129 0.108 0.091 0.078 | - 7
0.172 0.138 0.114 0.096 0.082 | - 8
0.184 0.146 0.119 0.099 0.084 | - 9
0.190 0.150 0.122 0.101 0.085 | -10
0.190 0.150 0.121 0.101 0.085 | -11
0.183 0.145 0.119 0.099 0.084 | -12
0.170 0.137 0.113 0.095 0.081 | -13
0.154 0.127 0.107 0.091 0.078 | -14
0.138 0.116 0.099 0.085 0.074 | -15
0.122 0.105 0.091 0.079 0.070 | -16
0.108 0.094 0.083 0.073 0.065 | -17
0.095 0.084 0.075 0.067 0.060 | -18
--|-----|-----|-----|-----|
19 20 21 22 23
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 25.6615868 долей ПДКмр
= 7.6984763 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3662.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 10) Ум = 4983.0 м
При опасном направлении ветра : 155 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.09 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:33
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 136
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 9.0 (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 ]	|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	|
| Ки - код источника для верхней строки Ви	|

| ~~~~~~|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~~|

y=	4574:	4579:	4670:	4679:	4766:	4779:	4862:	4879:	4958:	4979:	5054:	4579:	5056:	4581:	4679:
x=	2571:	2571:	2572:	2572:	2572:	2572:	2573:	2573:	2573:	2573:	2573:	2637:	2644:	2666:	2672:
Qс :	0.074:	0.074:	0.077:	0.078:	0.080:	0.080:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.082:	0.090:	0.085:	0.090:
Сс :	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.027:	0.026:	0.027:
Фоп:	72 :	72 :	76 :	77 :	81 :	82 :	86 :	87 :	91 :	92 :	96 :	71 :	96 :	71 :	76 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.074:	0.074:	0.077:	0.078:	0.080:	0.080:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.082:	0.090:	0.085:	0.090:
Ки :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
~~~~~															
y=	4779:	4879:	4979:	5057:	4589:	4679:	4779:	4879:	4979:	5059:	5003:	4979:	4584:	4947:	4579:
x=	2672:	2673:	2673:	2714:	2761:	2772:	2772:	2773:	2773:	2785:	2797:	2802:	2804:	2809:	2810:
Qс :	0.094:	0.095:	0.096:	0.102:	0.100:	0.107:	0.112:	0.115:	0.114:	0.116:	0.120:	0.121:	0.107:	0.123:	0.107:
Сс :	0.028:	0.029:	0.029:	0.031:	0.030:	0.032:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.036:	0.036:	0.032:	0.037:	0.032:
Фоп:	81 :	87 :	92 :	97 :	69 :	74 :	80 :	86 :	92 :	98 :	94 :	93 :	68 :	90 :	68 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.094:	0.095:	0.096:	0.102:	0.100:	0.107:	0.112:	0.114:	0.114:	0.116:	0.120:	0.121:	0.107:	0.123:	0.107:
Ки :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
~~~~~															

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

y=	4879:	4875:	4540:	4679:	4779:	4802:	4579:	4779:	4496:	4730:	4615:	4479:	4679:	4679:	4657:
x=	2851:	2854:	2862:	2872:	2872:	2899:	2910:	2913:	2920:	2944:	2961:	2968:	2972:	2976:	2989:
Qc	: 0.134:	0.134:	0.114:	0.129:	0.136:	0.145:	0.129:	0.148:	0.121:	0.154:	0.146:	0.129:	0.158:	0.160:	0.161:
Cc	: 0.040:	0.040:	0.034:	0.039:	0.041:	0.044:	0.039:	0.044:	0.036:	0.046:	0.044:	0.039:	0.047:	0.048:	0.048:
Фоп:	86 :	86 :	64 :	72 :	79 :	80 :	65 :	78 :	60 :	74 :	66 :	57 :	70 :	70 :	68 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.134:	0.134:	0.114:	0.129:	0.136:	0.145:	0.129:	0.148:	0.121:	0.154:	0.146:	0.129:	0.158:	0.159:	0.161:
Ки	: 0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :

y=	4579:	4559:	4836:	4746:	4742:	4648:	4503:	4647:	4836:	4746:	4646:	4741:	4746:	4836:	4183:
x=	2991:	3008:	3044:	3048:	3049:	3053:	3056:	3132:	3132:	3148:	3210:	3215:	3215:	3220:	3434:
Qc	: 0.150:	0.152:	0.208:	0.199:	0.199:	0.184:	0.156:	0.223:	0.269:	0.263:	0.273:	0.322:	0.323:	0.366:	0.145:
Cc	: 0.045:	0.045:	0.063:	0.060:	0.060:	0.055:	0.047:	0.067:	0.081:	0.079:	0.082:	0.097:	0.097:	0.110:	0.043:
Фоп:	62 :	61 :	81 :	73 :	73 :	65 :	55 :	62 :	79 :	70 :	58 :	67 :	67 :	77 :	18 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.150:	0.151:	0.208:	0.199:	0.199:	0.184:	0.156:	0.222:	0.269:	0.262:	0.273:	0.322:	0.323:	0.366:	0.145:
Ки	: 0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :

y=	4255:	4283:	4338:	4383:	4420:	4483:	4503:	4503:	4183:	4283:	4383:	4483:	4503:	4546:	4183:
x=	3434:	3434:	3435:	3435:	3435:	3436:	3436:	3516:	3534:	3534:	3535:	3536:	3595:	3622:	3634:
Qc	: 0.169:	0.180:	0.206:	0.232:	0.256:	0.309:	0.329:	0.376:	0.153:	0.194:	0.256:	0.358:	0.412:	0.513:	0.157:
Cc	: 0.051:	0.054:	0.062:	0.070:	0.077:	0.093:	0.099:	0.113:	0.046:	0.058:	0.077:	0.107:	0.124:	0.154:	0.047:
Фоп:	20 :	21 :	22 :	24 :	25 :	28 :	29 :	21 :	11 :	13 :	15 :	18 :	11 :	9 :	4 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.169:	0.180:	0.206:	0.232:	0.256:	0.309:	0.329:	0.376:	0.153:	0.194:	0.256:	0.358:	0.411:	0.512:	0.157:
Ки	: 0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :

y=	4283:	4383:	4483:	4583:	4589:	4584:	4183:	4283:	4383:	4483:	4583:	4583:	4580:	4183:	4283:
x=	3634:	3635:	3636:	3646:	3650:	3731:	3734:	3734:	3735:	3736:	3746:	3759:	3813:	3834:	3834:
Qc	: 0.202:	0.271:	0.389:	0.637:	0.662:	0.635:	0.158:	0.201:	0.270:	0.387:	0.623:	0.614:	0.556:	0.153:	0.194:
Cc	: 0.061:	0.081:	0.117:	0.191:	0.198:	0.191:	0.047:	0.060:	0.081:	0.116:	0.187:	0.184:	0.167:	0.046:	0.058:
Фоп:	4 :	5 :	6 :	6 :	5 :	352 :	356 :	356 :	355 :	353 :	348 :	340 :	349 :	347 :	4 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.202:	0.270:	0.389:	0.637:	0.661:	0.635:	0.158:	0.201:	0.269:	0.387:	0.623:	0.614:	0.556:	0.153:	0.194:
Ки	: 0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :

y=	4383:	4483:	4576:	4183:	4283:	4383:	4483:	4572:	4505:	4183:	4283:	4383:	4483:	4507:	4183:
x=	3835:	3836:	3894:	3934:	3934:	3935:	3936:	3975:	3987:	4034:	4034:	4035:	4036:	4079:	4134:
Qc	: 0.255:	0.354:	0.460:	0.144:	0.180:	0.230:	0.306:	0.371:	0.297:	0.134:	0.163:	0.201:	0.255:	0.247:	0.121:
Cc	: 0.076:	0.106:	0.138:	0.043:	0.054:	0.069:	0.092:	0.111:	0.089:	0.040:	0.049:	0.060:	0.076:	0.074:	0.036:
Фоп:	345 :	341 :	330 :	342 :	339 :	336 :	331 :	321 :	325 :	335 :	332 :	328 :	322 :	317 :	329 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.255:	0.354:	0.460:	0.144:	0.180:	0.230:	0.306:	0.371:	0.297:	0.133:	0.163:	0.201:	0.255:	0.247:	0.121:
Ки	: 0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :

y=	4283:	4383:	4483:	4509:	4183:	4283:	4383:	4483:	4511:	4183:	4283:	4383:	4483:	4513:	4183:
x=	4134:	4135:	4136:	4171:	4234:	4234:	4235:	4236:	4263:	4334:	4334:	4335:	4336:	4355:	4434:
Qc	: 0.144:	0.174:	0.210:	0.205:	0.109:	0.127:	0.149:	0.173:	0.171:	0.098:	0.112:	0.127:	0.145:	0.144:	0.087:
Cc	: 0.043:	0.052:	0.063:	0.062:	0.033:	0.038:	0.045:	0.052:	0.051:	0.029:	0.033:	0.038:	0.043:	0.043:	0.026:
Фоп:	325 :	321 :	315 :	311 :	324 :	320 :	315 :	310 :	306 :	319 :	315 :	310 :	305 :	302 :	315 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.144:	0.174:	0.210:	0.205:	0.109:	0.127:	0.148:	0.173:	0.171:	0.098:	0.111:	0.127:	0.144:	0.144:	0.087:
Ки	: 0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :

y=	4283:	4383:	4483:	4515:	4183:	4283:	4383:	4483:	4517:	4483:	4431:	4383:	4344:	4283:	4257:
x=	4434:	4435:	4436:	4447:	4534:	4534:	4535:	4536:	4538:	4540:	4541:	4543:	4544:	4546:	4547:
Qc	: 0.098:	0.109:	0.121:	0.123:	0.078:	0.086:	0.095:	0.103:	0.106:	0.103:	0.098:	0.093:	0.090:	0.085:	0.082:
Cc	: 0.029:	0.033:	0.036:	0.037:	0.023:	0.026:	0.028:	0.031:	0.032:	0.031:	0.029:	0.028:	0.027:	0.025:	0.025:
Фоп:	311 :	306 :	301 :	299 :	312 :	308 :	303 :	298 :	296 :	298 :	301 :	303 :	305 :	307 :	308 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.098:	0.109:	0.121:	0.123:	0.078:	0.086:	0.094:	0.103:	0.106:	0.102:	0.098:	0.093:	0.090:	0.085:	0.082:
Ки	: 0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :

y=	4183:
x=	4550:
Qc	: 0.076:
Cc	: 0.023:
Фоп:	311 :
Уоп:	9.00 :
Ви	:
Ки	:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Ви : 0.076:
Ки : 0006 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3650.0 м, Y= 4589.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6615341 доли ПДКмр |  
| 0.1984602 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001201	0006	Т	0.5040	0.661001	99.9	1.3115095
В сумме =				0.661001	99.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000533	0.1		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:33

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

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 9.0 (Uмр) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y=	4617:	4616:	4620:	4628:	4641:	4658:	4679:	4704:	4732:	4763:	4796:	4832:	4869:	4906:	4911:
x=	3640:	3618:	3581:	3544:	3509:	3475:	3444:	3415:	3390:	3369:	3352:	3339:	3331:	3327:	3327:
Qc :	0.786:	0.763:	0.735:	0.710:	0.691:	0.671:	0.656:	0.644:	0.636:	0.631:	0.629:	0.631:	0.637:	0.642:	0.644:
Cc :	0.236:	0.229:	0.220:	0.213:	0.207:	0.201:	0.197:	0.193:	0.191:	0.189:	0.189:	0.189:	0.191:	0.193:	0.193:
Фоп:	7 :	11 :	18 :	24 :	30 :	36 :	42 :	49 :	55 :	61 :	66 :	73 :	79 :	85 :	85 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.785:	0.763:	0.734:	0.710:	0.690:	0.670:	0.656:	0.644:	0.635:	0.631:	0.628:	0.630:	0.636:	0.641:	0.643:
Ви :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :
Ки :	0.000:	0.000:	:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6006 :	6006 :	:	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	4911:	4948:	4986:	5024:	5060:	5096:	5129:	5161:	5189:	5214:	5235:	5252:	5265:	5273:	5277:
x=	3327:	3321:	3320:	3323:	3331:	3344:	3361:	3382:	3407:	3435:	3466:	3500:	3535:	3572:	3610:
Qc :	0.644:	0.626:	0.613:	0.600:	0.592:	0.588:	0.585:	0.586:	0.592:	0.599:	0.610:	0.626:	0.642:	0.666:	0.693:
Cc :	0.193:	0.188:	0.184:	0.180:	0.178:	0.176:	0.176:	0.176:	0.178:	0.180:	0.183:	0.188:	0.193:	0.200:	0.208:
Фоп:	85 :	91 :	97 :	103 :	109 :	115 :	120 :	126 :	132 :	138 :	144 :	150 :	156 :	162 :	168 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.643:	0.625:	0.612:	0.599:	0.592:	0.587:	0.584:	0.585:	0.591:	0.599:	0.609:	0.625:	0.641:	0.666:	0.692:
Ви :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :
Ки :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	5279:	5282:	5285:	5287:	5287:	5283:	5275:	5262:	5245:	5223:	5198:	5170:	5139:	5105:
x=	3688:	3767:	3846:	3925:	3925:	3946:	3983:	4020:	4056:	4089:	4120:	4148:	4173:	4211:
Qc :	0.718:	0.661:	0.557:	0.454:	0.454:	0.429:	0.393:	0.364:	0.340:	0.322:	0.307:	0.296:	0.286:	0.279:
Cc :	0.216:	0.198:	0.167:	0.136:	0.136:	0.129:	0.118:	0.109:	0.102:	0.096:	0.092:	0.089:	0.086:	0.084:
Фоп:	181 :	194 :	205 :	215 :	215 :	217 :	221 :	225 :	229 :	233 :	237 :	241 :	245 :	249 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.718:	0.660:	0.557:	0.454:	0.454:	0.429:	0.393:	0.363:	0.339:	0.321:	0.307:	0.295:	0.286:	0.279:
Ки :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :

y=	5069:	5033:	4995:	4937:	4937:	4924:	4886:	4849:	4814:	4780:	4749:	4720:	4695:	4673:
x=	4223:	4231:	4235:	4236:	4236:	4236:	4233:	4225:	4213:	4196:	4175:	4151:	4123:	4092:
Qc :	0.272:	0.272:	0.273:	0.275:	0.275:	0.275:	0.275:	0.277:	0.282:	0.290:	0.300:	0.311:	0.327:	0.346:
Cc :	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.083:	0.085:	0.087:	0.090:	0.093:	0.098:	0.104:
Фоп:	257 :	260 :	264 :	270 :	270 :	272 :	279 :	283 :	287 :	291 :	295 :	299 :	303 :	307 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Ви : 0.272: 0.272: 0.273: 0.275: 0.275: 0.274: 0.275: 0.277: 0.282: 0.290: 0.299: 0.311: 0.327: 0.346: 0.370:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 4643: 4634: 4630: 4627: 4623: 4620: 4617: 4617:
x= 4023: 3987: 3949: 3872: 3794: 3717: 3640: 3640:
Qc : 0.401: 0.438: 0.487: 0.611: 0.733: 0.810: 0.786: 0.786:
Cc : 0.120: 0.131: 0.146: 0.183: 0.220: 0.243: 0.236: 0.236:
Фоп: 311 : 315 : 319 : 329 : 341 : 354 : 7 : 7 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Ви : 0.401: 0.438: 0.487: 0.610: 0.732: 0.809: 0.785: 0.785:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : : : : : : : 0.000: 0.000:
Ки : : : : : : : 6006 : 6006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3717.0 м, Y= 4620.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.8097498 доли ПДКмр
0.2429250 мг/м3

Достигается при опасном направлении 354 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	001201	0006	Т	0.5040	0.809143	99.9	1.6054424
В сумме =				0.809143	99.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000607	0.1		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:33

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

Всего просчитано точек: 235

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 9.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y= 4683: 4683: 4683: 4683: 4683: 4683: 4684: 4685: 4687: 4692: 4703: 4736: 4736: 4736: 4736:
x= 3536: 3535: 3535: 3535: 3535: 3534: 3532: 3528: 3522: 3510: 3490: 3462: 3462: 3462: 3462:
Qc : 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.987: 0.985: 0.978: 0.973: 0.957: 0.937: 0.914: 0.954: 0.954: 0.954: 0.953:
Cc : 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.295: 0.293: 0.292: 0.287: 0.281: 0.274: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286:
Фоп: 30 : 30 : 30 : 30 : 30 : 30 : 30 : 31 : 32 : 35 : 39 : 47 : 47 : 47 : 47 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Ви : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.986: 0.984: 0.977: 0.972: 0.956: 0.936: 0.913: 0.953: 0.953: 0.953: 0.952:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
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 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 4737: 4737: 4739: 4741: 4746: 4758: 4783: 4783: 4783: 4784: 4784: 4785: 4787: 4792: 4801:
x= 3461: 3461: 3459: 3456: 3450: 3440: 3421: 3421: 3421: 3421: 3420: 3419: 3417: 3414: 3407:
Qc : 0.951: 0.951: 0.951: 0.946: 0.940: 0.931: 0.920: 0.920: 0.920: 0.919: 0.917: 0.913: 0.911: 0.904: 0.892:
Cc : 0.285: 0.285: 0.285: 0.284: 0.282: 0.279: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.275: 0.274: 0.273: 0.271: 0.267:
Фоп: 47 : 48 : 48 : 49 : 50 : 53 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 60 : 60 : 61 : 63 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Ви : 0.950: 0.950: 0.950: 0.945: 0.939: 0.930: 0.919: 0.919: 0.919: 0.918: 0.916: 0.912: 0.910: 0.903: 0.890:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
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 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 4823: 4853: 4883: 4883: 4884: 4885: 4886: 4889: 4895: 4907: 4932: 4958: 4983: 4983: 4983:
x= 3395: 3386: 3378: 3378: 3378: 3377: 3377: 3377: 3377: 3377: 3377: 3376: 3376: 3376: 3376:
Qc : 0.881: 0.891: 0.880: 0.880: 0.881: 0.883: 0.886: 0.886: 0.893: 0.904: 0.909: 0.904: 0.885: 0.885: 0.885:
Cc : 0.264: 0.267: 0.264: 0.264: 0.264: 0.265: 0.266: 0.266: 0.268: 0.271: 0.273: 0.271: 0.266: 0.266: 0.266:

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

Фоп:	68	:	74	:	79	:	80	:	80	:	80	:	80	:	81	:	82	:	84	:	89	:	93	:	98	:	98	:	98	:
Уоп:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:
Вн:	0.880	:	0.890	:	0.879	:	0.879	:	0.880	:	0.882	:	0.885	:	0.885	:	0.892	:	0.902	:	0.908	:	0.903	:	0.884	:	0.884	:	0.884	:
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:
Вн:	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	:
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:

y=	4984:	4984:	4985:	4987:	4992:	5000:	5015:	5042:	5083:	5083:	5084:	5084:	5085:	5088:	5092:													
x=	3376:	3376:	3376:	3376:	3377:	3379:	3382:	3390:	3411:	3411:	3411:	3411:	3412:	3413:	3416:													
Qc	: 0.885:	0.885:	0.883:	0.885:	0.885:	0.886:	0.885:	0.882:	0.901:	0.902:	0.902:	0.902:	0.901:	0.902:	0.902:													
Cc	: 0.266:	0.265:	0.265:	0.266:	0.265:	0.266:	0.266:	0.265:	0.270:	0.271:	0.271:	0.271:	0.270:	0.270:	0.271:													
Фоп:	98	:	98	:	99	:	100	:	101	:	104	:	109	:	118	:	118	:	118	:	118	:	118	:	119	:	120	:
Уоп:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:
Вн:	0.884:	0.883:	0.882:	0.884:	0.883:	0.884:	0.884:	0.881:	0.900:	0.900:	0.901:	0.901:	0.900:	0.900:	0.901:													
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:												
Вн:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:												
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:												

y=	5101:	5117:	5144:	5144:	5144:	5144:	5145:	5146:	5147:	5151:	5157:	5167:	5183:	5183:	5183:													
x=	3421:	3433:	3462:	3462:	3462:	3462:	3463:	3463:	3464:	3466:	3471:	3482:	3511:	3511:	3511:													
Qc	: 0.904:	0.911:	0.952:	0.952:	0.952:	0.952:	0.951:	0.949:	0.943:	0.940:	0.932:	0.929:	0.975:	0.975:	0.975:													
Cc	: 0.271:	0.273:	0.286:	0.286:	0.286:	0.286:	0.285:	0.285:	0.283:	0.282:	0.280:	0.279:	0.293:	0.292:	0.292:													
Фоп:	122	:	125	:	133	:	133	:	133	:	133	:	134	:	145	:	145	:	145	:	145	:	145	:	145	:	145	:
Уоп:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:
Вн:	0.902:	0.910:	0.951:	0.951:	0.951:	0.950:	0.948:	0.942:	0.938:	0.931:	0.928:	0.974:	0.974:	0.974:	0.974:													
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:												
Вн:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:												
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:												

y=	5183:	5184:	5184:	5186:	5188:	5194:	5204:	5221:	5221:	5221:	5222:	5222:	5223:	5226:	5230:															
x=	3511:	3512:	3512:	3514:	3517:	3522:	3535:	3562:	3562:	3563:	3563:	3564:	3567:	3572:	3583:															
Qc	: 0.975:	0.974:	0.972:	0.967:	0.963:	0.954:	0.936:	0.911:	0.911:	0.911:	0.910:	0.908:	0.908:	0.906:	0.902:															
Cc	: 0.292:	0.292:	0.292:	0.290:	0.289:	0.286:	0.281:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.272:	0.273:	0.272:	0.271:															
Фоп:	145	:	145	:	145	:	146	:	146	:	148	:	151	:	157	:	157	:	157	:	157	:	157	:	158	:	159	:	161	:
Уоп:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:
Вн:	0.973:	0.973:	0.971:	0.966:	0.962:	0.953:	0.935:	0.910:	0.910:	0.910:	0.909:	0.907:	0.907:	0.905:	0.901:															
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:														
Вн:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:														
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:														

y=	5239:	5245:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5252:	5251:	5250:	5247:	5241:	5241:	5241:															
x=	3606:	3634:	3662:	3662:	3662:	3663:	3664:	3665:	3669:	3676:	3689:	3715:	3762:	3762:	3762:															
Qc	: 0.892:	0.886:	0.860:	0.860:	0.860:	0.860:	0.861:	0.864:	0.865:	0.873:	0.882:	0.891:	0.874:	0.874:	0.875:															
Cc	: 0.268:	0.266:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.259:	0.260:	0.262:	0.265:	0.267:	0.262:	0.262:	0.262:															
Фоп:	166	:	171	:	176	:	176	:	177	:	178	:	181	:	186	:	186	:	186	:	186	:	186	:	186	:	186	:	186	:
Уоп:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:
Вн:	0.892:	0.885:	0.859:	0.859:	0.859:	0.859:	0.860:	0.864:	0.864:	0.872:	0.881:	0.890:	0.873:	0.874:	0.874:															
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:														
Вн:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:														
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:														

y=	5240:	5240:	5240:	5239:	5238:	5235:	5229:	5216:	5183:	5183:	5183:	5183:	5183:	5182:	5182:															
x=	3762:	3763:	3764:	3766:	3769:	3776:	3789:	3812:	3849:	3850:	3850:	3850:	3850:	3851:	3853:															
Qc	: 0.875:	0.875:	0.875:	0.874:	0.879:	0.882:	0.893:	0.916:	0.991:	0.991:	0.991:	0.991:	0.991:	0.991:	0.988:															
Cc	: 0.262:	0.263:	0.263:	0.262:	0.264:	0.264:	0.268:	0.275:	0.297:	0.297:	0.297:	0.297:	0.297:	0.297:	0.296:															
Фоп:	195	:	195	:	195	:	196	:	196	:	198	:	200	:	205	:	214	:	215	:	215	:	215	:	215	:	215	:	215	:
Уоп:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:
Вн:	0.874:	0.874:	0.875:	0.873:	0.878:	0.881:	0.892:	0.915:	0.990:	0.990:	0.990:	0.990:	0.990:	0.990:	0.987:															
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:														
Вн:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.001	:	0.000	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:														
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:														

y=	5180:	5177:	5177:	5177:	5177:	5177:	5176:	5176:	5174:	5170:	5163:	5143:	5113:	5083:	5083:															
x=	3856:	3862:	3862:	3862:	3863:	3863:	3864:	3867:	3871:	3879:	3894:	3918:	3934:	3950:	3950:															
Qc	: 0.982:	0.973:	0.972:	0.972:	0.971:	0.968:	0.964:	0.961:	0.950:	0.928:	0.898:	0.872:	0.910:	0.927:	0.928:															
Cc	: 0.295:	0.292:	0.292:	0.292:	0.291:	0.290:	0.289:	0.288:	0.285:	0.278:	0.269:	0.262:	0.273:	0.278:	0.278:															
Фоп:	216	:	217	:	217	:	217	:	218	:	218	:	219	:	220	:	224	:	224	:	224	:	224	:	224	:	224	:	224	:
Уоп:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:
Вн:	0.981:	0.972:	0.971:	0.971:	0.970:	0.967:	0.963:	0.960:	0.949:	0.927:	0.897:	0.872:	0.909:	0.927:	0.927:															
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:														
Вн:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:														
Кн:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:	0.006	:														

y=	5083:	5082:	5082:	5080:	5077:	5070:	5057:	5025:	5025:	5025:	5025:	5024:	5023:	5020:	5015:
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

x=	3950:	3950:	3951:	3951:	3952:	3953:	3957:	3962:	3962:	3962:	3962:	3963:	3963:	3965:	3967:
Qc :	0.928:	0.929:	0.930:	0.930:	0.937:	0.946:	0.970:	1.018:	1.017:	1.017:	1.016:	1.014:	1.010:	1.008:	0.999:
Cc :	0.278:	0.279:	0.279:	0.279:	0.281:	0.284:	0.291:	0.305:	0.305:	0.305:	0.305:	0.304:	0.303:	0.303:	0.300:
Фоп:	242 :	242 :	242 :	242 :	243 :	244 :	247 :	253 :	253 :	253 :	253 :	253 :	254 :	254 :	255 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Вн :	0.927:	0.928:	0.929:	0.929:	0.936:	0.946:	0.969:	1.017:	1.016:	1.016:	1.015:	1.013:	1.009:	1.007:	0.998:
Кн :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Вн :	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:
Кн :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	5005:	4983:	4983:	4982:	4981:	4980:	4977:	4970:	4958:	4933:	4883:	4883:	4883:	4883:	4882:
x=	3972:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3980:	3979:	3977:	3977:	3977:	3977:	3977:
Qc :	0.978:	0.939:	0.940:	0.941:	0.942:	0.942:	0.948:	0.955:	0.965:	0.978:	0.955:	0.955:	0.955:	0.956:	0.956:
Cc :	0.294:	0.282:	0.282:	0.282:	0.283:	0.283:	0.284:	0.287:	0.290:	0.293:	0.286:	0.286:	0.287:	0.287:	0.287:
Фоп:	257 :	262 :	262 :	262 :	262 :	262 :	263 :	264 :	267 :	271 :	281 :	281 :	281 :	281 :	281 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Вн :	0.978:	0.938:	0.939:	0.940:	0.941:	0.942:	0.947:	0.955:	0.964:	0.977:	0.954:	0.954:	0.954:	0.955:	0.956:
Кн :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Вн :	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:
Кн :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	4881:	4879:	4875:	4868:	4853:	4853:	4853:	4852:	4852:	4850:	4847:	4842:	4832:	4813:	4783:
x=	3976:	3975:	3973:	3970:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3961:	3960:	3958:	3954:	3944:
Qc :	0.957:	0.961:	0.966:	0.985:	1.013:	1.013:	1.012:	1.011:	1.009:	1.010:	1.005:	0.997:	0.982:	0.957:	0.919:
Cc :	0.287:	0.288:	0.290:	0.295:	0.304:	0.304:	0.304:	0.303:	0.303:	0.303:	0.301:	0.299:	0.295:	0.287:	0.276:
Фоп:	281 :	282 :	283 :	284 :	287 :	287 :	287 :	287 :	288 :	288 :	288 :	289 :	291 :	295 :	301 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Вн :	0.956:	0.960:	0.966:	0.984:	1.012:	1.012:	1.011:	1.010:	1.008:	1.009:	1.004:	0.996:	0.981:	0.956:	0.919:
Кн :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Вн :	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:
Кн :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	4783:	4782:	4782:	4781:	4779:	4775:	4768:	4754:	4730:	4714:	4697:	4697:	4697:	4696:	4695:
x=	3944:	3944:	3943:	3943:	3942:	3941:	3937:	3930:	3912:	3887:	3862:	3862:	3861:	3860:	3858:
Qc :	0.919:	0.919:	0.918:	0.915:	0.913:	0.906:	0.900:	0.886:	0.876:	0.919:	0.940:	0.940:	0.941:	0.944:	0.945:
Cc :	0.276:	0.276:	0.275:	0.274:	0.274:	0.272:	0.270:	0.266:	0.263:	0.276:	0.282:	0.282:	0.282:	0.283:	0.283:
Фоп:	301 :	301 :	301 :	301 :	302 :	303 :	304 :	307 :	312 :	318 :	323 :	324 :	324 :	324 :	324 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Вн :	0.918:	0.918:	0.917:	0.914:	0.912:	0.905:	0.899:	0.885:	0.875:	0.918:	0.939:	0.939:	0.941:	0.943:	0.944:
Кн :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Вн :	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:
Кн :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	4693:	4690:	4683:	4683:	4683:	4683:	4682:	4681:	4680:	4677:	4671:	4661:	4642:	4642:	4642:
x=	3855:	3847:	3828:	3828:	3828:	3827:	3827:	3826:	3824:	3821:	3814:	3798:	3762:	3762:	3761:
Qc :	0.950:	0.960:	0.991:	0.991:	0.991:	0.991:	0.991:	0.991:	0.985:	0.979:	0.965:	0.936:	0.896:	0.897:	0.897:
Cc :	0.285:	0.288:	0.297:	0.297:	0.297:	0.297:	0.297:	0.297:	0.296:	0.294:	0.290:	0.281:	0.269:	0.269:	0.269:
Фоп:	325 :	327 :	330 :	330 :	331 :	331 :	331 :	331 :	331 :	332 :	334 :	338 :	345 :	345 :	345 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Вн :	0.949:	0.959:	0.991:	0.990:	0.990:	0.990:	0.991:	0.990:	0.984:	0.978:	0.964:	0.936:	0.896:	0.896:	0.896:
Кн :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Вн :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:
Кн :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	4642:	4642:	4641:	4640:	4639:	4635:	4632:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4630:
x=	3761:	3759:	3756:	3750:	3739:	3714:	3688:	3662:	3662:	3662:	3662:	3661:	3660:	3658:	3655:
Qc :	0.896:	0.896:	0.900:	0.903:	0.905:	0.908:	0.896:	0.869:	0.870:	0.870:	0.870:	0.871:	0.872:	0.872:	0.878:
Cc :	0.269:	0.269:	0.270:	0.271:	0.272:	0.272:	0.269:	0.261:	0.261:	0.261:	0.261:	0.261:	0.262:	0.262:	0.263:
Фоп:	345 :	346 :	346 :	347 :	349 :	354 :	359 :	4 :	4 :	4 :	4 :	4 :	4 :	4 :	5 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Вн :	0.896:	0.895:	0.899:	0.902:	0.905:	0.907:	0.896:	0.869:	0.869:	0.869:	0.870:	0.870:	0.871:	0.871:	0.877:
Кн :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Вн :	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Кн :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	4632:	4636:	4644:	4664:	4664:	4665:	4665:	4666:	4668:	4673:
x=	3647:	3633:	3607:	3562:	3562:	3561:	3560:	3558:	3555:	3548:
Qc :	0.883:	0.898:	0.918:	0.945:	0.947:	0.948:	0.950:	0.951:	0.957:	0.966:
Cc :	0.265:	0.270:	0.275:	0.284:	0.284:	0.285:	0.285:	0.285:	0.287:	0.290:
Фоп:	7 :	9 :	14 :	24 :	24 :	24 :	24 :	24 :	25 :	27 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Вн :	0.882:	0.898:	0.917:	0.945:	0.946:	0.948:	0.950:	0.950:	0.956:	0.965:
Кн :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Вн :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Кн :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3962.0 м, Y= 5025.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0176919 доли ПДКмр |
| 0.3053076 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 253 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001201 0006	П	0.5040	1.016799	99.9	99.9	2.0174592
			В сумме =	1.016799	99.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000892	0.1		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:33

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001201 6005	П1	2.0					24.9	3677	4967	2	2	0	3.0	1.000	0.0026000
001201 6006	П1	2.0					24.9	3651	4942	2	2	0	3.0	1.000	0.0026000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>		-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-			
1	|001201 6005|	0.002600	П1	6.964722	0.50	5.7			
2	|001201 6006|	0.002600	П1	6.964722	0.50	5.7			
Суммарный Мq =		0.005200 г/с							
Сумма См по всем источникам =				13.929443 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2200x1700 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 9.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:33

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 3662 м; Y= 5033
Длина и ширина	L= 2200 м; B= 1700 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

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

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (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	15	16	17	18	
*-- -----																			
1-|	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	| - 1
2-|	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	| - 2
3-|	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.016	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	| - 3
4-|	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.021	0.022	0.021	0.020	0.018	0.016	0.014	0.012	| - 4
5-|	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.019	0.023	0.026	0.029	0.030	0.029	0.027	0.024	0.020	0.017	0.014	| - 5
6-|	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.019	0.024	0.030	0.036	0.043	0.046	0.045	0.039	0.032	0.025	0.020	0.017	| - 6
7-|	0.007	0.009	0.010	0.012	0.015	0.018	0.023	0.030	0.041	0.056	0.076	0.091	0.084	0.063	0.045	0.032	0.024	0.019	| - 7
8-|	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.020	0.027	0.038	0.058	0.104	0.152	0.192	0.188	0.128	0.067	0.041	0.029	0.021	| - 8
9-|	0.008	0.009	0.011	0.014	0.017	0.022	0.031	0.047	0.085	0.157	0.211	0.330	0.384	0.210	0.101	0.050	0.032	0.023	| - 9
10-|	0.008	0.009	0.011	0.014	0.018	0.023	0.033	0.053	0.116	0.210	0.357	2.975	0.497	0.240	0.123	0.055	0.034	0.024	| -10
11-|	0.008	0.009	0.011	0.014	0.018	0.023	0.033	0.053	0.114	0.234	0.529	0.723	0.285	0.189	0.108	0.052	0.033	0.023	| -11
12-|	0.008	0.009	0.011	0.014	0.017	0.022	0.030	0.046	0.083	0.174	0.274	0.271	0.192	0.139	0.074	0.044	0.030	0.022	| -12
13-|	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.020	0.027	0.037	0.055	0.090	0.138	0.150	0.125	0.078	0.050	0.035	0.026	0.020	| -13
14-|	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.018	0.022	0.029	0.038	0.050	0.061	0.065	0.058	0.046	0.036	0.028	0.022	0.017	| -14
15-|	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.019	0.023	0.028	0.033	0.037	0.038	0.036	0.031	0.026	0.022	0.018	0.015	| -15
16-|	0.007	0.007	0.009	0.010	0.011	0.013	0.016	0.018	0.021	0.023	0.025	0.026	0.025	0.023	0.020	0.018	0.015	0.013	| -16
17-|	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.019	0.019	0.019	0.018	0.016	0.015	0.013	0.011	| -17
18-|	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	| -18
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
19	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
-- -----																			
0.007	0.007	0.006	0.006	0.005															
0.008	0.008	0.007	0.006	0.006															
0.009	0.008	0.007	0.007	0.006															
0.011	0.009	0.008	0.007	0.006															
0.012	0.010	0.009	0.008	0.007															
0.014	0.011	0.010	0.008	0.007															
0.015	0.012	0.010	0.009	0.008															
0.017	0.013	0.011	0.009	0.008															
0.017	0.014	0.011	0.009	0.008															
0.018	0.014	0.011	0.010	0.008															
0.018	0.014	0.011	0.010	0.008															
0.017	0.014	0.011	0.009	0.008															
0.016	0.013	0.011	0.009	0.008															
0.014	0.012	0.010	0.008	0.007															
0.013	0.011	0.009	0.008	0.007															
0.011	0.010	0.008	0.007	0.007															
0.010	0.009	0.008	0.007	0.006															
0.009	0.008	0.007	0.006	0.006															
-- -----																			
19	20	21	22	23															

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 2.9751487 долей ПДК_{мр}
= 0.1190059 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 3662.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 10) Y_м = 4983.0 м

При опасном направлении ветра : 137 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.73 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:33

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 136
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 9.0 (Uмр) 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 |

| ~~~~~ |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
| ~~~~~ |

y=	4574:	4579:	4670:	4679:	4766:	4779:	4862:	4879:	4958:	4979:	5054:	4579:	5056:	4581:	4679:
x=	2571:	2571:	2572:	2572:	2572:	2572:	2573:	2573:	2573:	2573:	2573:	2637:	2644:	2666:	2672:
Qс :	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4779:	4879:	4979:	5057:	4589:	4679:	4779:	4879:	4979:	5059:	5003:	4979:	4584:	4947:	4579:
x=	2672:	2673:	2673:	2714:	2761:	2772:	2772:	2773:	2773:	2785:	2797:	2802:	2804:	2809:	2810:
Qс :	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.012:	0.011:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4879:	4875:	4540:	4679:	4779:	4802:	4579:	4779:	4496:	4730:	4615:	4479:	4679:	4679:	4657:
x=	2851:	2854:	2862:	2872:	2872:	2899:	2910:	2913:	2920:	2944:	2961:	2968:	2972:	2976:	2989:
Qс :	0.014:	0.014:	0.011:	0.013:	0.014:	0.015:	0.013:	0.015:	0.012:	0.016:	0.015:	0.013:	0.016:	0.016:	0.016:
Cс :	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	4579:	4559:	4836:	4746:	4742:	4648:	4503:	4647:	4836:	4746:	4646:	4741:	4746:	4836:	4183:
x=	2991:	3008:	3044:	3048:	3049:	3053:	3056:	3132:	3132:	3148:	3210:	3215:	3215:	3220:	3434:
Qс :	0.015:	0.015:	0.022:	0.021:	0.021:	0.019:	0.016:	0.023:	0.029:	0.028:	0.029:	0.035:	0.035:	0.041:	0.014:
Cс :	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:	0.002:	0.001:

y=	4255:	4283:	4338:	4383:	4420:	4483:	4503:	4503:	4183:	4283:	4383:	4483:	4503:	4546:	4183:
x=	3434:	3434:	3435:	3435:	3435:	3436:	3436:	3516:	3534:	3534:	3535:	3536:	3595:	3622:	3634:
Qс :	0.016:	0.018:	0.020:	0.023:	0.026:	0.031:	0.034:	0.038:	0.015:	0.019:	0.025:	0.036:	0.041:	0.052:	0.015:
Cс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:
Фоп:	18 :	19 :	20 :	22 :	23 :	26 :	27 :	18 :	10 :	11 :	13 :	15 :	9 :	6 :	2 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.009:	0.009:	0.011:	0.012:	0.014:	0.017:	0.018:	0.020:	0.008:	0.010:	0.013:	0.019:	0.022:	0.028:	0.008:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.010:	0.011:	0.012:	0.015:	0.016:	0.018:	0.007:	0.009:	0.012:	0.017:	0.019:	0.024:	0.007:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	4283:	4383:	4483:	4583:	4589:	4584:	4183:	4283:	4383:	4483:	4583:	4583:	4580:	4183:	4283:
x=	3634:	3635:	3636:	3646:	3650:	3731:	3734:	3734:	3735:	3736:	3746:	3759:	3813:	3834:	3834:
Qс :	0.019:	0.026:	0.038:	0.065:	0.068:	0.061:	0.015:	0.019:	0.025:	0.037:	0.059:	0.058:	0.051:	0.014:	0.018:
Cс :	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Фоп:	2 :	3 :	3 :	3 :	2 :	349 :	355 :	354 :	353 :	351 :	347 :	345 :	338 :	348 :	346 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.010:	0.013:	0.020:	0.035:	0.037:	0.034:	0.008:	0.010:	0.013:	0.019:	0.033:	0.032:	0.027:	0.007:	0.009:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.009:	0.012:	0.017:	0.030:	0.030:	0.027:	0.007:	0.009:	0.012:	0.017:	0.027:	0.026:	0.024:	0.007:	0.009:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	4383:	4483:	4576:	4183:	4283:	4383:	4483:	4572:	4505:	4183:	4283:	4383:	4483:	4507:	4183:
x=	3835:	3836:	3894:	3934:	3934:	3935:	3936:	3975:	3987:	4034:	4034:	4035:	4036:	4079:	4134:
Qс :	0.024:	0.033:	0.041:	0.013:	0.017:	0.021:	0.028:	0.033:	0.027:	0.012:	0.015:	0.018:	0.023:	0.022:	0.011:
Cс :	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:

y=	4283:	4383:	4483:	4509:	4183:	4283:	4383:	4483:	4511:	4183:	4283:	4383:	4483:	4513:	4183:
x=	4134:	4135:	4136:	4171:	4234:	4234:	4235:	4236:	4263:	4334:	4334:	4335:	4336:	4355:	4434:
Qс :	0.013:	0.016:	0.019:	0.019:	0.010:	0.012:	0.014:	0.016:	0.016:	0.009:	0.010:	0.012:	0.013:	0.013:	0.008:
Cс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:

y=	4283:	4383:	4483:	4515:	4183:	4283:	4383:	4483:	4517:	4483:	4431:	4383:	4344:	4283:	4257:
x=	4434:	4435:	4436:	4447:	4534:	4534:	4535:	4536:	4538:	4540:	4541:	4543:	4544:	4546:	4547:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4183:
-----;
x= 4550:
-----;
Qc : 0.007:
Cc : 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3650.0 м, Y= 4589.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0678673 доли ПДКмр |  
| 0.0027147 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 2 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001201	6006	П1	0.002600	0.037413	55.1	14.3896370
2	001201	6005	П1	0.002600	0.030454	44.9	11.7131577
В сумме =				0.067867	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).
Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:33
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОВУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 68
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 9.0(Умр) м/с

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

~~~~~  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y=	4617:	4616:	4620:	4628:	4641:	4658:	4679:	4704:	4732:	4763:	4796:	4832:	4869:	4906:	4911:
x=	3640:	3618:	3581:	3544:	3509:	3475:	3444:	3415:	3390:	3369:	3352:	3339:	3331:	3327:	3327:
Qc	: 0.084:	: 0.083:	: 0.082:	: 0.081:	: 0.081:	: 0.080:	: 0.080:	: 0.080:	: 0.080:	: 0.080:	: 0.081:	: 0.081:	: 0.083:	: 0.084:	: 0.084:
Cc	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:
Фоп:	4 :	7 :	14 :	20 :	26 :	32 :	39 :	45 :	51 :	57 :	63 :	70 :	76 :	82 :	83 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.047:	: 0.048:	: 0.048:	: 0.046:	: 0.046:	: 0.046:	: 0.045:	: 0.045:	: 0.046:	: 0.046:	: 0.046:	: 0.047:	: 0.047:	: 0.047:	: 0.048:
Ки	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:
Ви	: 0.037:	: 0.035:	: 0.036:	: 0.035:	: 0.035:	: 0.034:	: 0.034:	: 0.034:	: 0.034:	: 0.035:	: 0.034:	: 0.035:	: 0.036:	: 0.036:	: 0.036:
Ки	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:

y=	4911:	4948:	4986:	5024:	5060:	5096:	5129:	5161:	5189:	5214:	5235:	5252:	5265:	5273:	5277:
x=	3327:	3321:	3320:	3323:	3331:	3344:	3361:	3382:	3407:	3435:	3466:	3500:	3535:	3572:	3610:
Qc	: 0.084:	: 0.080:	: 0.077:	: 0.075:	: 0.073:	: 0.072:	: 0.071:	: 0.071:	: 0.071:	: 0.072:	: 0.074:	: 0.077:	: 0.080:	: 0.084:	: 0.090:
Cc	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.004:
Фоп:	83 :	89 :	96 :	102 :	108 :	114 :	120 :	126 :	132 :	139 :	145 :	151 :	157 :	164 :	170 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.048:	: 0.045:	: 0.044:	: 0.041:	: 0.040:	: 0.038:	: 0.037:	: 0.035:	: 0.037:	: 0.037:	: 0.037:	: 0.040:	: 0.044:	: 0.045:	: 0.051:
Ки	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:
Ви	: 0.036:	: 0.036:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.034:	: 0.034:	: 0.035:	: 0.035:	: 0.035:	: 0.037:	: 0.036:	: 0.036:	: 0.039:	: 0.039:
Ки	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6006:	: 6005:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:

y=	5279:	5282:	5285:	5287:	5287:	5287:	5283:	5275:	5262:	5245:	5223:	5198:	5170:	5139:	5105:
x=	3688:	3767:	3846:	3925:	3925:	3946:	3983:	4020:	4056:	4089:	4120:	4148:	4173:	4194:	4211:
Qc	: 0.095:	: 0.084:	: 0.066:	: 0.050:	: 0.050:	: 0.047:	: 0.042:	: 0.038:	: 0.035:	: 0.033:	: 0.031:	: 0.029:	: 0.028:	: 0.027:	: 0.027:
Cc	: 0.004:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:
Фоп:	184 :	197 :	209 :	218 :	218 :	220 :	224 :	228 :	232 :	236 :	240 :	243 :	247 :	251 :	255 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.054:	: 0.048:	: 0.037:	: 0.028:	: 0.028:	: 0.026:	: 0.023:	: 0.021:	: 0.019:	: 0.018:	: 0.016:	: 0.015:	: 0.015:	: 0.014:	: 0.014:
Ки	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:
Ви	: 0.041:	: 0.036:	: 0.029:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.021:	: 0.019:	: 0.018:	: 0.016:	: 0.015:	: 0.014:	: 0.014:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.012:
Ки	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:	: 6006:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

```
y= 5069: 5033: 4995: 4937: 4937: 4924: 4886: 4849: 4814: 4780: 4749: 4720: 4695: 4673: 4656:
x= 4223: 4231: 4235: 4236: 4236: 4236: 4233: 4225: 4213: 4196: 4175: 4151: 4123: 4092: 4059:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033:
Cc : 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= 4643: 4634: 4630: 4627: 4623: 4620: 4617: 4617:
x= 4023: 3987: 3949: 3872: 3794: 3717: 3640: 3640:
Qc : 0.036: 0.039: 0.043: 0.055: 0.069: 0.081: 0.084: 0.084:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 311 : 315 : 319 : 327 : 338 : 351 : 4 : 4 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.020: 0.022: 0.029: 0.038: 0.044: 0.047: 0.047:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.018: 0.019: 0.021: 0.026: 0.031: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3688.0 м, Y= 5279.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0948655 доли ПДКмр |
| 0.0037946 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	001201 6005	П1	0.002600	0.054142	57.1	57.1	20.8239899
2	001201 6006	П1	0.002600	0.040723	42.9	100.0	15.6627455
В сумме =				0.094866	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :025 г. Петропавловск (НПЗ № 3).

Объект :0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 29.06.2023 14:33

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Всего просчитано точек: 235

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 9.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

```
y= 4683: 4683: 4683: 4683: 4683: 4683: 4684: 4685: 4687: 4692: 4703: 4736: 4736: 4736: 4736:
x= 3536: 3535: 3535: 3535: 3535: 3534: 3532: 3528: 3522: 3510: 3490: 3462: 3462: 3462: 3462:
Qc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.124: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 25 : 25 : 25 : 25 : 25 : 25 : 26 : 26 : 28 : 30 : 35 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.053: 0.051: 0.052: 0.050: 0.050: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
```

```
y= 4737: 4737: 4739: 4741: 4746: 4758: 4783: 4783: 4783: 4784: 4784: 4785: 4787: 4792: 4801:
x= 3461: 3461: 3459: 3456: 3450: 3440: 3421: 3421: 3421: 3421: 3420: 3419: 3417: 3414: 3407:
Qc : 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.130:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 43 : 43 : 43 : 44 : 46 : 49 : 55 : 55 : 55 : 55 : 55 : 55 : 56 : 57 : 59 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.078: 0.077: 0.076:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
```

```
y= 4823: 4853: 4883: 4883: 4884: 4885: 4886: 4889: 4895: 4907: 4932: 4958: 4983: 4983: 4983:
x= 3395: 3386: 3378: 3378: 3378: 3377: 3377: 3377: 3377: 3377: 3377: 3376: 3376: 3376: 3376:
Qc : 0.129: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.132: 0.128: 0.128: 0.128:
```

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

```

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 64 : 70 : 76 : 76 : 77 : 77 : 77 : 78 : 79 : 81 : 86 : 91 : 96 : 96 : 96 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.076: 0.076: 0.074: 0.074: 0.077: 0.077: 0.076: 0.078: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.072: 0.072: 0.072:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.053: 0.055: 0.055: 0.056: 0.053: 0.053: 0.054: 0.053: 0.054: 0.057: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= 4984: 4984: 4985: 4987: 4992: 5000: 5015: 5042: 5083: 5083: 5084: 5084: 5085: 5088: 5092:
x= 3376: 3376: 3376: 3376: 3377: 3379: 3382: 3390: 3411: 3411: 3411: 3411: 3412: 3413: 3416:
Qc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 100 : 103 : 108 : 117 : 117 : 117 : 117 : 118 : 118 : 119 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.071: 0.071: 0.075: 0.072: 0.073: 0.074: 0.073: 0.068: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.069: 0.065: 0.065:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.057: 0.058: 0.054: 0.056: 0.055: 0.054: 0.055: 0.058: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.058: 0.062: 0.062:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= 5101: 5117: 5144: 5144: 5144: 5144: 5145: 5146: 5147: 5151: 5157: 5167: 5183: 5183: 5183:
x= 3421: 3433: 3462: 3462: 3462: 3462: 3463: 3463: 3464: 3466: 3471: 3482: 3511: 3511: 3511:
Qc : 0.127: 0.127: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.132: 0.132: 0.132:
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 121 : 125 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 : 134 : 134 : 135 : 136 : 139 : 146 : 146 : 146 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.064: 0.064: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.069: 0.069: 0.069:
Ки : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.063: 0.063: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060: 0.063: 0.063: 0.063:
Ки : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y= 5183: 5184: 5184: 5186: 5188: 5194: 5204: 5221: 5221: 5221: 5222: 5222: 5223: 5226: 5230:
x= 3511: 3512: 3512: 3514: 3517: 3522: 3535: 3562: 3562: 3563: 3563: 3564: 3567: 3572: 3583:
Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.127:
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 146 : 146 : 146 : 147 : 148 : 149 : 152 : 159 : 159 : 159 : 159 : 160 : 161 : 163 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.070: 0.070: 0.072: 0.067: 0.066: 0.070: 0.070: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.071: 0.068: 0.069: 0.071:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.062: 0.062: 0.060: 0.064: 0.065: 0.061: 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.058: 0.061: 0.059: 0.056:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y= 5239: 5245: 5252: 5252: 5252: 5252: 5252: 5252: 5252: 5251: 5250: 5247: 5241: 5241: 5241:
x= 3606: 3634: 3662: 3662: 3662: 3663: 3664: 3665: 3669: 3676: 3689: 3715: 3762: 3762: 3762:
Qc : 0.126: 0.125: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.123: 0.124: 0.126: 0.127: 0.124: 0.124: 0.124:
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 168 : 174 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 180 : 180 : 182 : 184 : 189 : 199 : 199 : 199 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.071: 0.070: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.071: 0.074: 0.071: 0.075: 0.076: 0.072: 0.072: 0.073:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.055: 0.056: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.052: 0.050: 0.053: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y= 5240: 5240: 5240: 5239: 5238: 5235: 5229: 5216: 5183: 5183: 5183: 5183: 5183: 5182: 5182:
x= 3762: 3763: 3764: 3766: 3769: 3776: 3789: 3812: 3849: 3850: 3850: 3850: 3850: 3851: 3853:
Qc : 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.127: 0.129: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136:
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 199 : 199 : 199 : 200 : 201 : 204 : 209 : 219 : 219 : 219 : 219 : 219 : 219 : 219 : 220 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.074: 0.075: 0.075: 0.077: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.051: 0.050: 0.051: 0.052: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y= 5180: 5177: 5177: 5177: 5177: 5177: 5176: 5176: 5174: 5170: 5163: 5143: 5113: 5083: 5083:
x= 3856: 3862: 3862: 3862: 3863: 3863: 3864: 3867: 3871: 3879: 3894: 3918: 3934: 3950: 3950:
Qc : 0.135: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.131: 0.129: 0.126: 0.121: 0.112: 0.115: 0.113: 0.113:
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 220 : 222 : 222 : 222 : 222 : 222 : 222 : 222 : 223 : 225 : 228 : 234 : 240 : 246 : 246 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.075: 0.073: 0.067: 0.069: 0.067: 0.067:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.051: 0.048: 0.045: 0.046: 0.046:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y= 5083: 5082: 5082: 5080: 5077: 5070: 5057: 5025: 5025: 5025: 5025: 5024: 5023: 5020: 5015:

```

**Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.**

x=	3950:	3950:	3951:	3951:	3952:	3953:	3957:	3962:	3962:	3962:	3962:	3963:	3963:	3965:	3967:
Qс :	0.113:	0.113:	0.113:	0.114:	0.114:	0.115:	0.117:	0.119:	0.119:	0.119:	0.119:	0.119:	0.118:	0.118:	0.115:
Сс :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Фоп:	246 :	246 :	246 :	247 :	247 :	248 :	251 :	257 :	257 :	257 :	257 :	257 :	258 :	258 :	259 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.067:	0.067:	0.069:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:	0.070:	0.072:	0.070:	0.068:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.046:	0.046:	0.047:	0.045:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.046:	0.048:	0.047:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	5005:	4983:	4983:	4982:	4981:	4980:	4977:	4970:	4958:	4933:	4883:	4883:	4883:	4883:	4882:
x=	3972:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3981:	3980:	3979:	3977:	3977:	3977:	3977:	3977:
Qс :	0.110:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.103:	0.101:	0.094:	0.094:	0.094:	0.094:	0.094:
Сс :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Фоп:	261 :	265 :	265 :	265 :	266 :	266 :	266 :	268 :	270 :	274 :	283 :	283 :	283 :	283 :	283 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.065:	0.058:	0.058:	0.058:	0.060:	0.060:	0.058:	0.061:	0.060:	0.057:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.046:	0.043:	0.044:	0.044:	0.041:	0.042:	0.044:	0.042:	0.043:	0.045:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	4881:	4879:	4875:	4868:	4853:	4853:	4853:	4852:	4852:	4850:	4847:	4842:	4832:	4813:	4783:
x=	3976:	3975:	3973:	3970:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3962:	3961:	3960:	3958:	3954:	3944:
Qс :	0.094:	0.094:	0.095:	0.096:	0.098:	0.098:	0.098:	0.097:	0.097:	0.097:	0.096:	0.095:	0.093:	0.089:	0.084:
Сс :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:
Фоп:	284 :	284 :	285 :	286 :	289 :	289 :	289 :	289 :	289 :	290 :	290 :	291 :	293 :	296 :	302 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.054:	0.053:	0.054:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.055:	0.053:	0.052:	0.051:	0.047:	0.045:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.040:	0.041:	0.041:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.042:	0.044:	0.043:	0.042:	0.042:	0.039:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	4783:	4782:	4782:	4781:	4779:	4775:	4768:	4754:	4730:	4714:	4697:	4697:	4697:	4696:	4695:
x=	3944:	3944:	3943:	3943:	3942:	3941:	3937:	3930:	3912:	3887:	3862:	3862:	3861:	3860:	3858:
Qс :	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.083:	0.083:	0.082:	0.080:	0.079:	0.083:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.087:
Сс :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Фоп:	302 :	302 :	302 :	302 :	302 :	303 :	305 :	307 :	312 :	317 :	322 :	322 :	322 :	323 :	323 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.042:	0.043:	0.044:	0.041:	0.040:	0.043:	0.046:	0.046:	0.046:	0.043:	0.045:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6005 :	6006 :
Ви :	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.041:	0.040:	0.037:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.043:	0.042:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6006 :	6005 :

y=	4693:	4690:	4683:	4683:	4683:	4683:	4682:	4681:	4680:	4677:	4671:	4661:	4642:	4642:	4642:
x=	3855:	3847:	3828:	3828:	3828:	3827:	3827:	3826:	3824:	3821:	3814:	3798:	3762:	3762:	3761:
Qс :	0.087:	0.089:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.092:	0.092:	0.091:	0.089:	0.087:	0.087:	0.087:
Сс :	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:
Фоп:	324 :	325 :	329 :	329 :	329 :	329 :	329 :	329 :	329 :	330 :	332 :	335 :	342 :	342 :	342 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.044:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.050:	0.051:	0.050:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.043:	0.041:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.043:	0.041:	0.042:	0.043:	0.040:	0.038:	0.038:	0.038:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	4642:	4642:	4641:	4640:	4639:	4635:	4632:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4629:	4630:
x=	3761:	3759:	3756:	3750:	3739:	3714:	3688:	3662:	3662:	3662:	3662:	3661:	3660:	3658:	3655:
Qс :	0.087:	0.088:	0.088:	0.089:	0.090:	0.093:	0.094:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.094:	0.094:	0.094:	0.095:
Сс :	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Фоп:	342 :	343 :	343 :	344 :	346 :	351 :	355 :	0 :	0 :	0 :	0 :	0 :	0 :	1 :	1 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.050:	0.047:	0.050:	0.050:	0.052:	0.051:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.053:	0.055:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.038:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.042:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.041:	0.040:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	4632:	4636:	4644:	4664:	4664:	4665:	4665:	4666:	4668:	4673:
x=	3647:	3633:	3607:	3562:	3562:	3561:	3560:	3558:	3555:	3548:
Qс :	0.097:	0.101:	0.107:	0.120:	0.120:	0.120:	0.120:	0.121:	0.121:	0.124:
Сс :	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Фоп:	3 :	5 :	10 :	19 :	19 :	19 :	19 :	20 :	20 :	22 :
Уоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви :	0.055:	0.059:	0.063:	0.072:	0.072:	0.072:	0.073:	0.071:	0.074:	0.074:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.042:	0.042:	0.044:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.049:	0.048:	0.050:

Модернизация производственной деятельности ТОО «СКО
ВторРесурс» СКО, г. Петропавловск, ул. 5 Сенная 53 а.

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3849.5 м, Y= 5183.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1369710 доли ПДКмр |  
| 0.0054788 мг/м3 |  
~~~~~

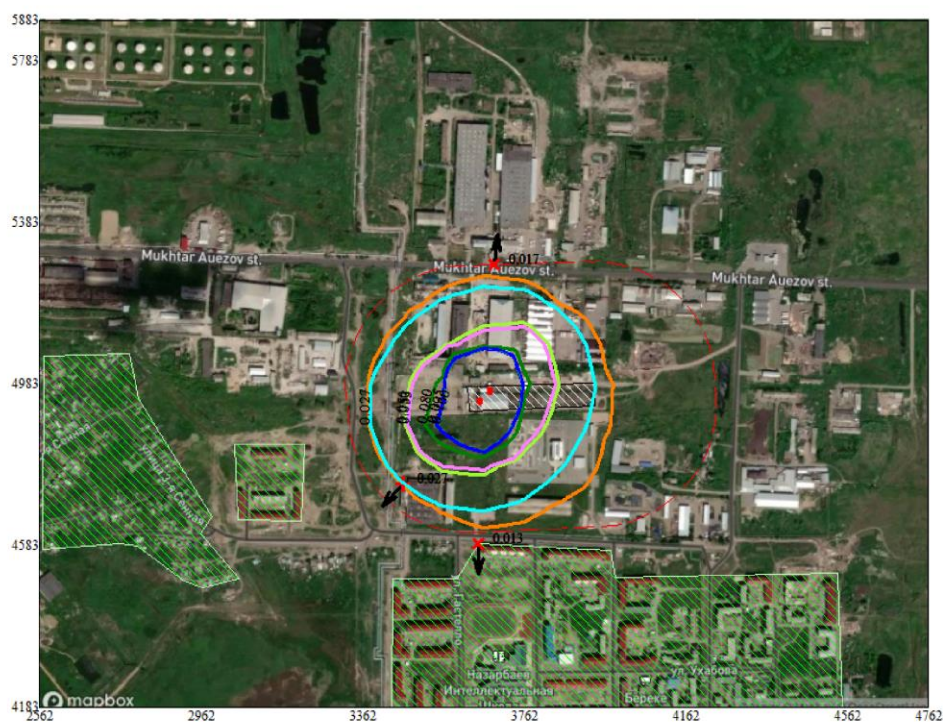
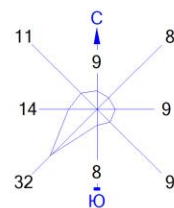
Достигается при опасном направлении 219 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	б=С/М ----
1	001201 6005	П1	0.002600	0.080195	58.5	58.5	30.8444061
2	001201 6006	П1	0.002600	0.056776	41.5	100.0	21.8367538
			В сумме =	0.136971	100.0		

~~~~~

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3)  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

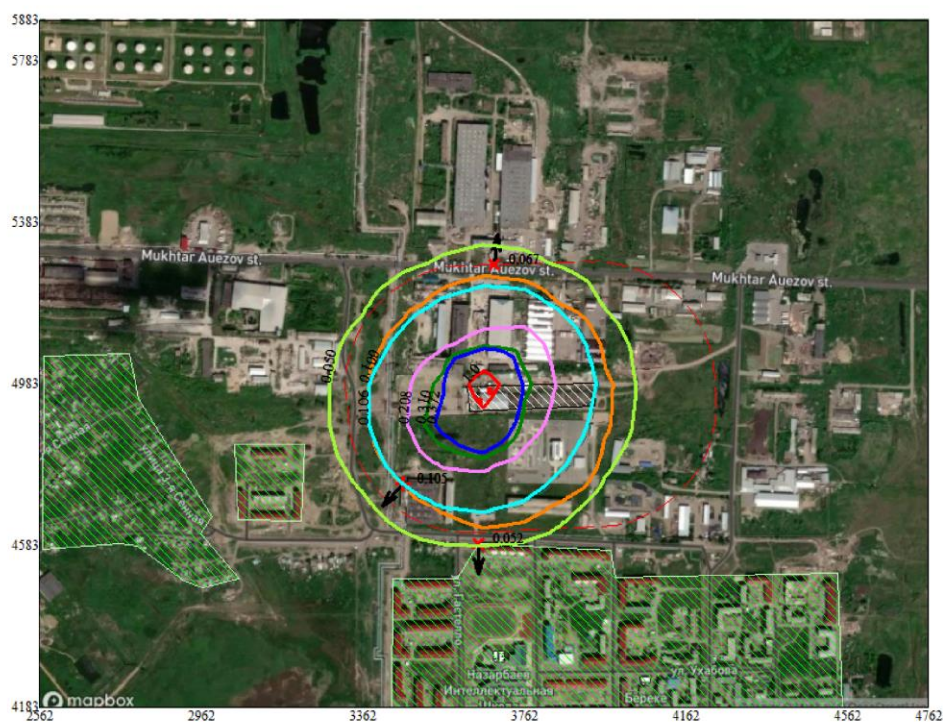
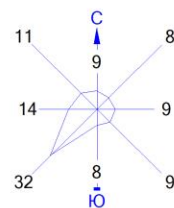


Условные обозначения:  
▨ Жилые зоны, группа N 01  
  Территория предприятия  
  Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
  Граница области воздействия  
● Максим. значение концентрации  
— Расч. прямоугольник N 01

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 0.3797892 ПДК достигается в точке  $x=3662$   $y=4983$   
 При опасном направлении  $137^\circ$  и опасной скорости ветра 0.73 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1700 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $23 \times 18$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3)  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

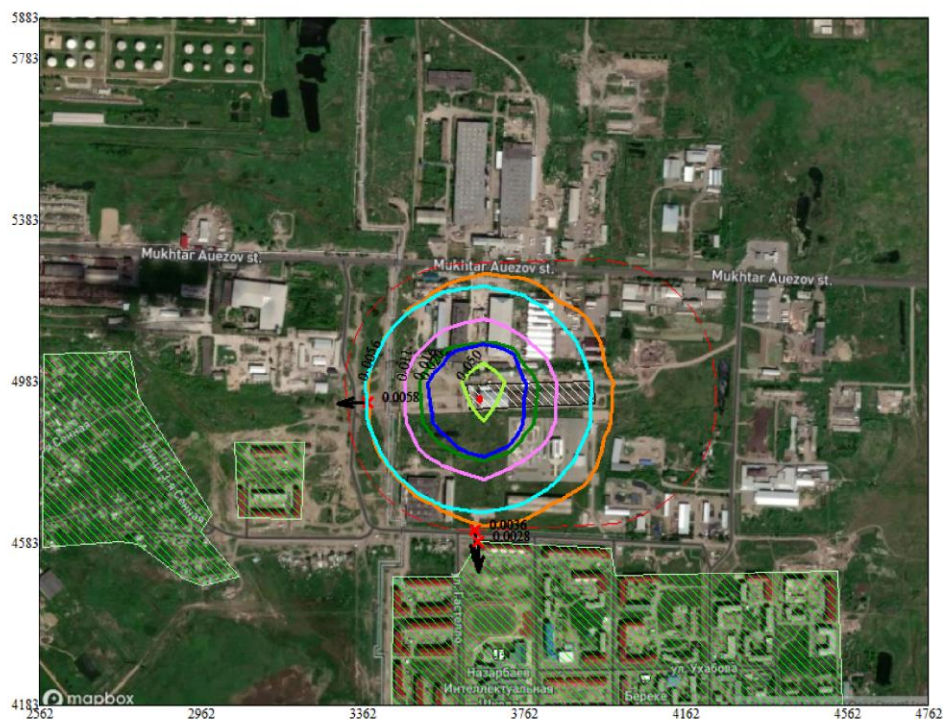
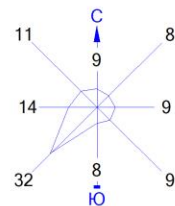


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Граница области воздействия  
★ Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 1.3960314 ПДК достигается в точке  $x=3662$   $y=4983$   
 При опасном направлении  $137^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.73$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1700 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $23 \times 18$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3)  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

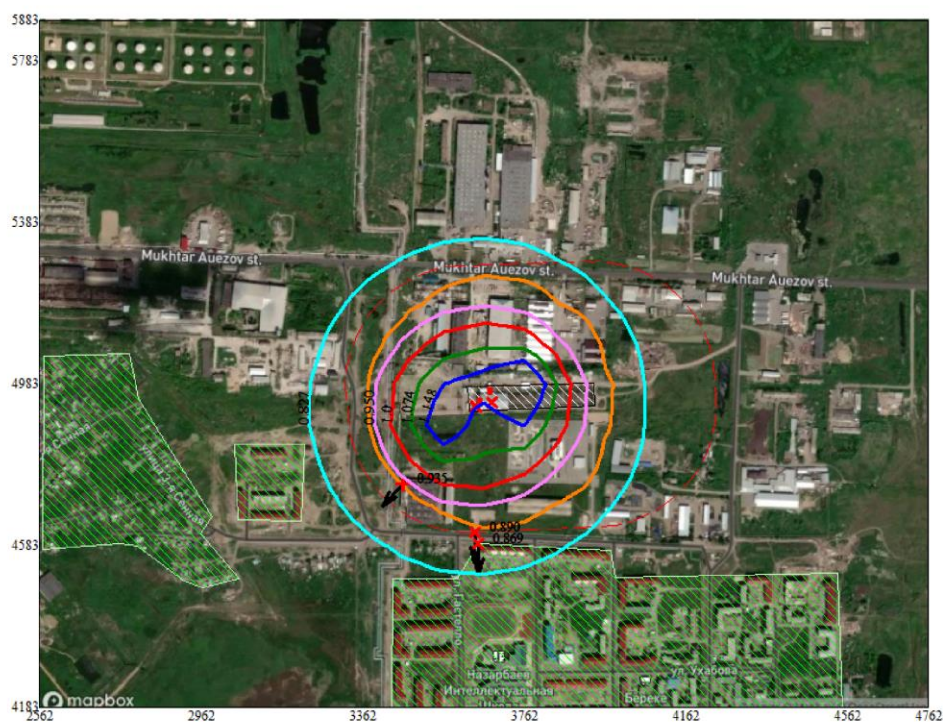
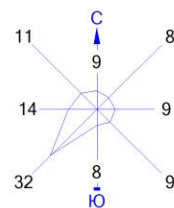


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Граница области воздействия  
↑ Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 0.0808363 ПДК достигается в точке  $x=3662$   $y=4983$   
 При опасном направлении  $195^\circ$  и опасной скорости ветра 1.09 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1700 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $23 \times 18$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3)  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



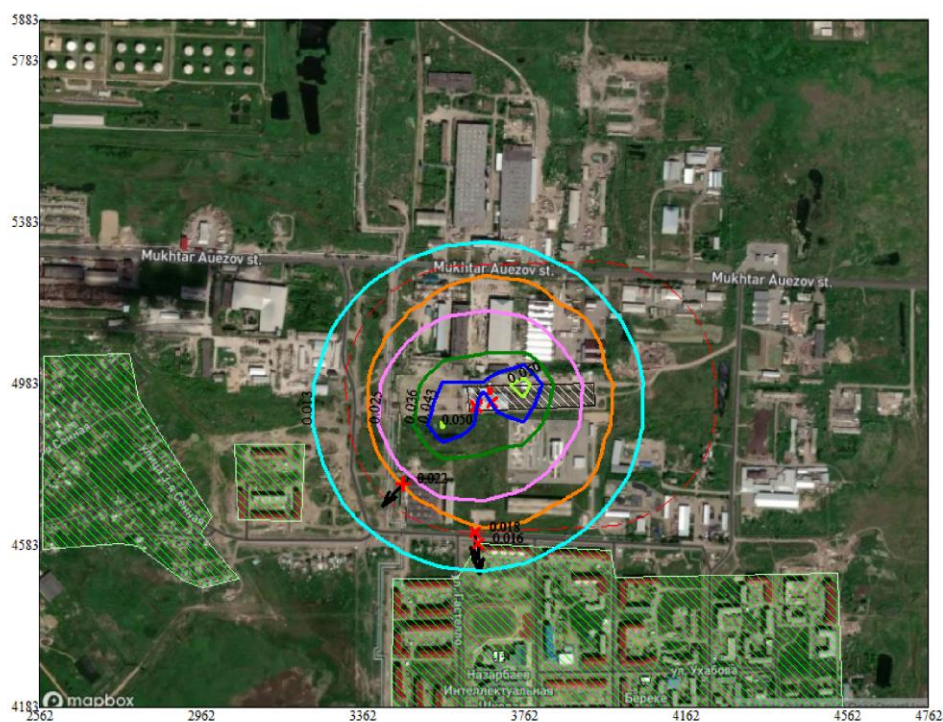
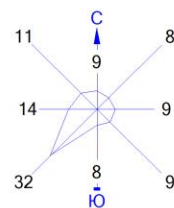
Условные обозначения:

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

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 1.2910398 ПДК достигается в точке  $x=3762$   $y=4983$   
При опасном направлении  $244^\circ$  и опасной скорости ветра 1.89 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1700 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 23\*18  
Расчёт на существующее положение.

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3)  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



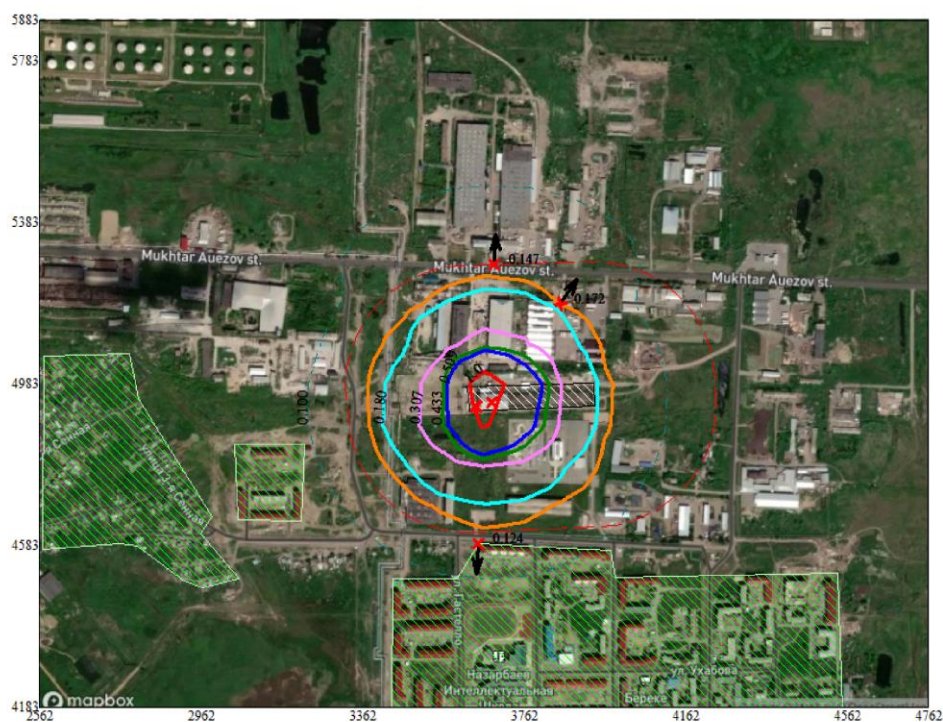
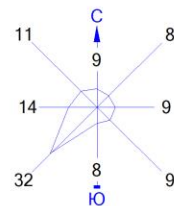
Условные обозначения:

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

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 0.0534492 ПДК достигается в точке  $x=3762$   $y=4983$   
При опасном направлении  $244^\circ$  и опасной скорости ветра 1.87 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1700 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 23\*18  
Расчёт на существующее положение.

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3)  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



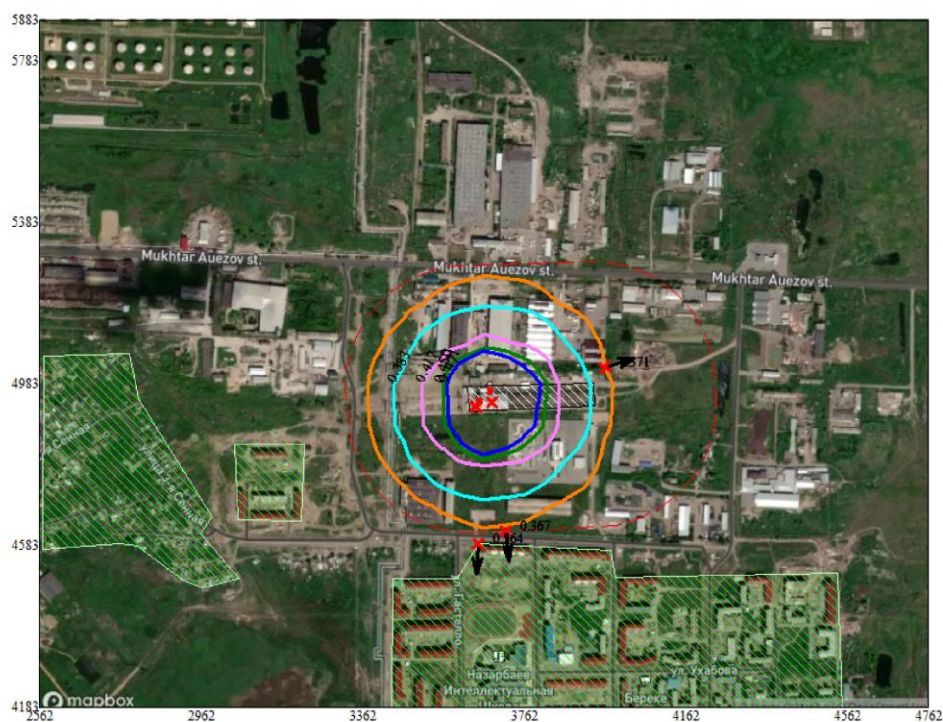
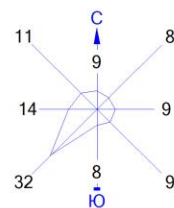
Условные обозначения:

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

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 1.304473 ПДК достигается в точке  $x=3662$   $y=4983$   
При опасном направлении  $155^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.56$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2200$  м, высота  $1700$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $23 \times 18$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3)  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

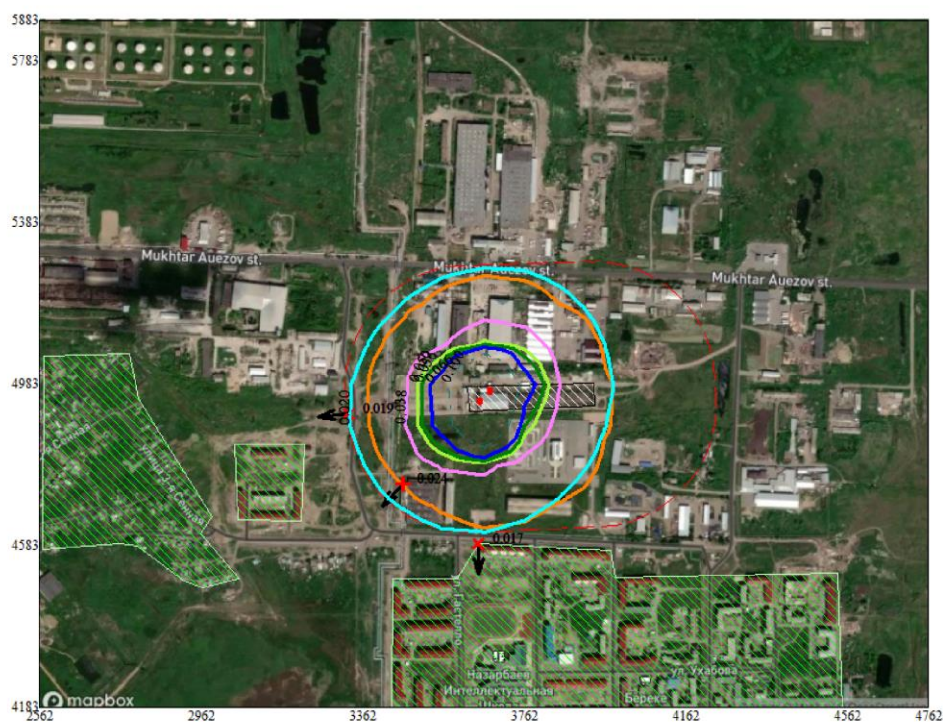
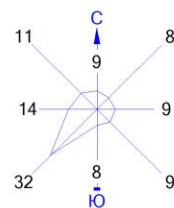


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Граница области воздействия  
↑ Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 0.6826551 ПДК достигается в точке  $x=3662$   $y=4983$   
 При опасном направлении  $155^\circ$  и опасной скорости ветра 1.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1700 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 23\*18  
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3)  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



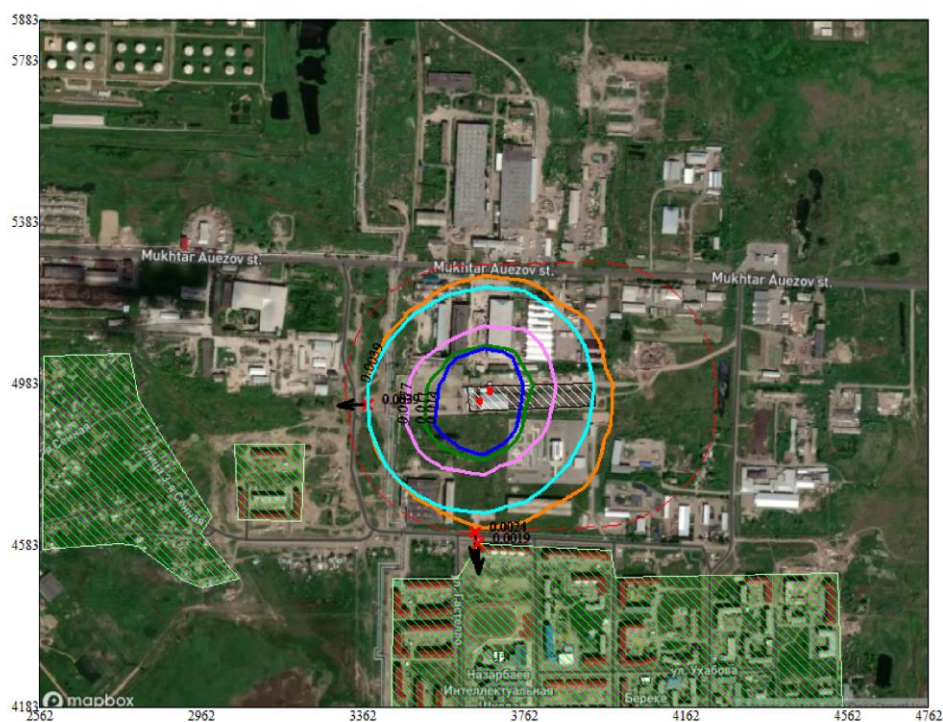
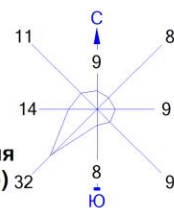
Условные обозначения:

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

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 0.2416092 ПДК достигается в точке  $x=3662$   $y=4983$   
При опасном направлении  $195^\circ$  и опасной скорости ветра 0.73 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1700 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $23 \times 18$   
Расчет на существующее положение.

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3)  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) 32

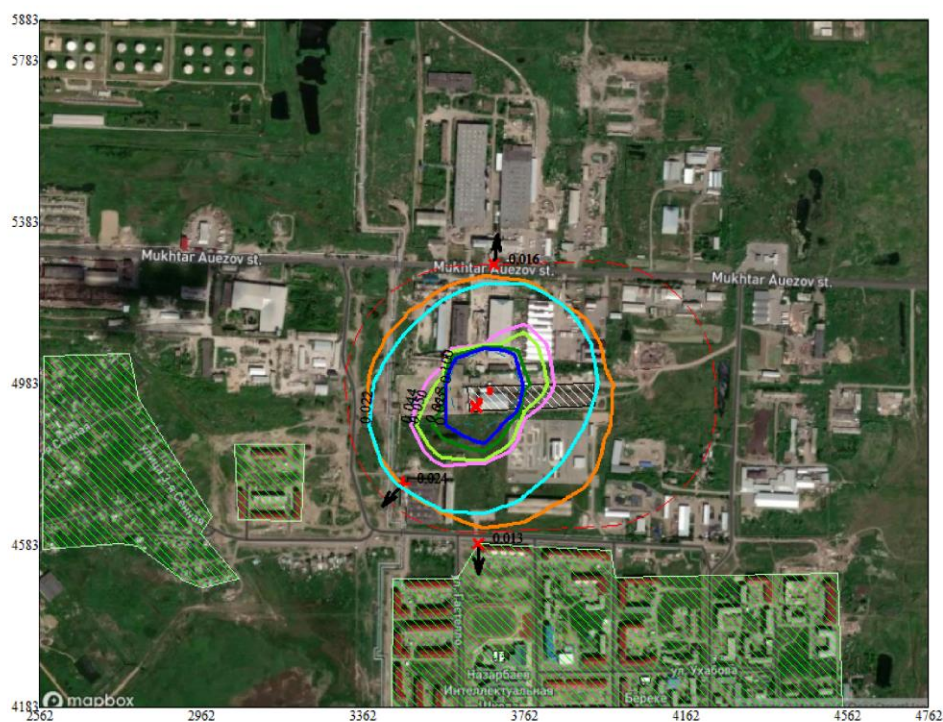
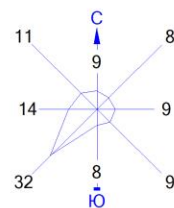


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Граница области воздействия  
\* Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 0.0461256 ПДК достигается в точке x= 3662 y= 4983  
 При опасном направлении 195° и опасной скорости ветра 1.09 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1700 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 23\*18  
 Расчет на существующее положение.

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3)  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2902 Взвешенные частицы (116)



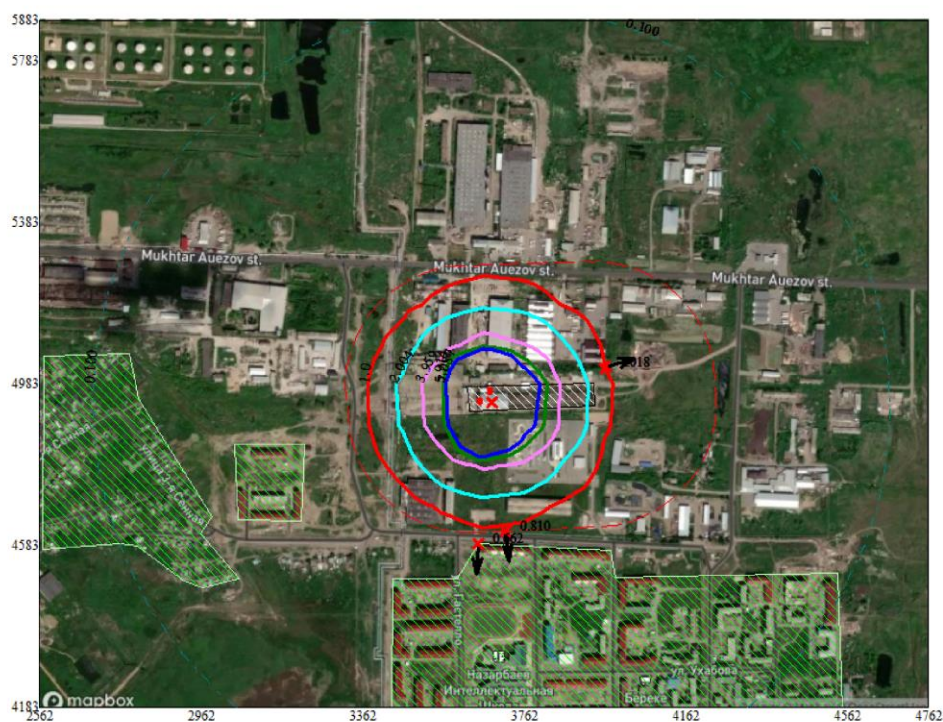
Условные обозначения:

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

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 0.3844807 ПДК достигается в точке  $x=3662$   $y=4983$   
При опасном направлении  $137^\circ$  и опасной скорости ветра 0.73 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1700 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 23\*18  
Расчёт на существующее положение.

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3)  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, золауглей казахстанских месторождений) (494)

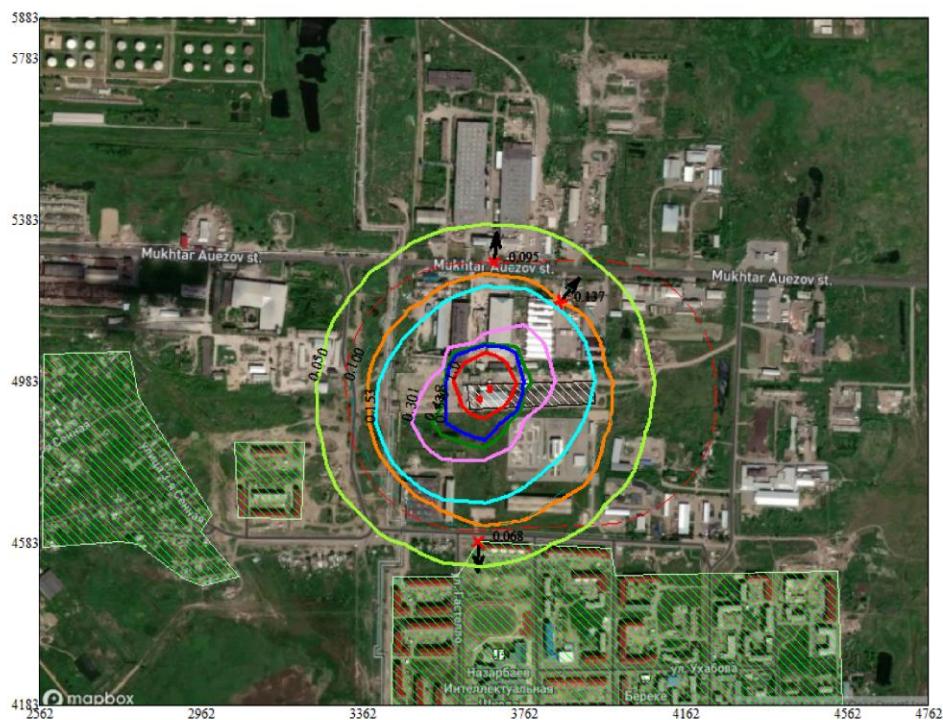
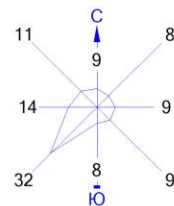


Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Граница области воздействия  
Максим. значение концентрации  
Расч. прямоугольник N 01

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 25.6615868 ПДК достигается в точке  $x=3662$   $y=4983$   
При опасном направлении  $155^\circ$  и опасной скорости ветра 2.09 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1700 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 23\*18  
Расчет на существующее положение.

Город : 025 г. Петропавловск (НПЗ № 3)  
Объект : 0012 ТОО "СКО ВторРесурс" 2023 год Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



Условные обозначения:

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

0 125 375м.  
Масштаб 1:12500

Макс концентрация 2.9751487 ПДК достигается в точке  $x=3662$   $y=4983$   
При опасном направлении  $137^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.73$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1700 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $23 \times 18$   
Расчет на существующее положение.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 7**

Номер: KZ90VWF00101261

Дата: 22.06.2023

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ СӨЛТҮСТІК  
ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

150000, Петропавлқаласы, К.Сүтішев көшесі, 58 үй,  
тел: 8(7152) 46-18-85;  
sko-ecodep@ecogeo.gov.kz

150000, г.Петропавловск, ул.К.Сутюшева, 58,  
тел: 8(7152) 46-18-85,  
sko-ecodep@ecogeo.gov.kz

### ТОО «СКО-ВторРесурс»

#### Заклучение

**об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и  
(или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности ТОО  
«СКО-ВторРесурс».

Материалы поступили на рассмотрение: KZ11RYS00386621 от 12.05.2023 г.  
(дата, номер входящей регистрации)

#### Общие сведения

Намечаемый вид деятельности предприятия ТОО «СКО-ВторРесурс» - установка инсинератора для утилизации медицинских отходов; приём опасных отходов для их сортировки и переупаковки и последующей передаче другим организациям на утилизацию.

#### Краткое описание намечаемой деятельности

Реализация намечаемой деятельности будет осуществляться на территории ТОО "СКО ВторРесурс". Общая площадь земельного участка - 1,108 га, целевым назначением: для здания административного корпуса и склада. Земельный участок находится в аренде согласно договора на 10 лет.

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 320 метров от территории предприятия в южном направлении.

Ближайший водный объект р. Ишим расположен на расстоянии 4,7 км северо- западном от территории предприятия.

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

На период монтажных работ будет производится установка контейнера с инсинератором на территории предприятия.

При монтаже инсинератора будут производиться сварочные работы, электродами марки МР-3, расход составит 10 кг.

На период эксплуатации прием и утилизация следующих видов отходов:



- опасные отходы: шпалы - 2500 т., АКБ - 50 т, лампы люминесцентные - 1 шт, масло отработанное -20 т., фильтры отработанные - 2 т, ветошь промасленная – 0,254 т., медицинские отходы- 320 т..

- неопасные отходы: макулатура – 1000 т., мебель – 100 т., пластик (ПЭТ-бутылки, канистры из-под химии) – 200 т., пленка ПВД, ПНД – 100 т., жестяная банка – 50 т., стекло (стеклотара)- 1000 т., огарки электродов-20 т., электронное оборудование -500 т., автотранспорт на утилизацию – 20 шт., отработанный фильтрующий элемент с рукавных фильтров – 0,3 т., автомобильные шины – 300 т.

Макулатура, жестяная банка, пластик (ПЭТ- бутылка, канистры из-под химии), пленка ПВД, ПНД – сортируются, прессуются и упаковываются для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Дерево (офисная мебель) – разбирается на территории предприятия, часть используется на нужды отопления бытовых помещений, на территории предприятия, другая часть реализуется населению, материал (ткань) передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию, пластмасс собирается в мешки для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Стекло (стеклянная тара) - упаковываются в мешочную тару, для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Отработанные автомобильные шины хранятся в штабелях для формирования партии, затем передаются сторонним организациям в целях дальнейшей переработки и вторичного использования.

Автотранспорт на утилизацию – на территории предприятия производится разбор, и сортировка его, металлолом передается в пункты приёма металлолома, шины и масла на переработку сторонним организациям, остальные отходы на утилизацию сторонним организациям.

Шпалы – производится сортировка их на пригодные и не ликвидные, пригодные реализуются, не ликвидные передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Медицинские отходы – сжигаются в инсинераторе, зольный остаток передается на полигон ТБО

Огарки сварочных электродов – сортируются, металлическая часть передается в пункты приёма металлолома, шламы на утилизацию сторонним организациям.

Лампы люминесцентные – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

АКБ – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

Отработанные масла – переупаковываются для формирования партии и передаются сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.



Поступающее на производственную территорию, вторсырьё (макулатура, картон, пластик ПЭТ, пленка ПВД и ПНД) прессуется в брикеты. Часть макулатуры проходит через шредер (измельчитель), выбросы не производятся при измельчении макулатуры, затем измельчённое сырьё (макулатура) прессуется в брикеты. Прессованные брикеты поступают на склад для формирования партии на отгрузку сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования. Стеклотара сортируется по цвету и упаковывается в мешки, для отгрузки сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Для сортировки вторсырья (макулатура, офисная и бытовая техника) на производственной территории установлены дробилка молотковая (Пластик полиэтилен) и весы для взвешивания отходов и вторичного сырья. Время работы дробилки молотковой 120 дней, 8 часов в день; производительность - 600 кг/час.

Поступающее на производственную территорию, сырьё (бытовая и офисная техника, электронное и электрическое оборудование) подвергается разборки в целях отделения пластмасс, стекла и металла.

Следующим этапом является дробление отдельных фракций на дробильных аппаратах, а крупногабаритные детали техники прессуются. Полученное в результате дробления товарное сырьё собирается в мешки для передачи сторонним организациям в целях дальнейшей утилизации, переработки и вторичного использования.

Золошлаки - образуются в результате сжигания твёрдого топлива в собственных котлоагрегатах.

Зольный остаток – образуется в результате сжигания медицинских отходов.

Шламы от огарков электродов – образуются в результате сортировки огарков электродов.

Отходы от газоочистки – образуются в результате очистки дымовых газов от инсинератора.

Тормозные жидкости - образуются в результате разбора автотранспорта.

Тормозные колодки - образуются в результате разбора автотранспорта.

Для отопления помещения используется бытовой котёл, расход дров в год 7,245 тонн (10,5 м<sup>3</sup>). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 4 метра, диаметром 0,1 метра. Время работы печи 222 суток в год, 24 часа в сутки.

Ремонтный цех. Для ремонтных работ в цехе установлено следующее оборудование:

- Заточной станок диаметром круга 300 мм, время работы 30 мин в день, 126 часов в год;

- Сварочный аппарат, расход электродов по маркам в год: МР- 3 – 2 кг, LB 52U (аналог АНО-Т) – 5 кг, УОНИ 13/55 – 1 кг.

Выброс загрязняющих веществ производится через проем дверей.

Ремонтный бокс. Для ремонтных работ в боксе установлено следующее оборудование:



- Заточной станок диаметром круга 300 мм, время работы 2 часа в день, 504 часа в год;
- Сварочный аппарат, расход электродов по маркам в год: ОК-46 (аналог МР-3) – 200 кг, ОЗС 12 – 47 кг, УОНИ 13/55 – 150 кг, BOHLER 70 (аналог УОНИ 13/55) – 50 кг.
- Сверлильный станок, время работы 2 часа в день, 504 часа в год, работает со сталью, без охлаждения;
- Зарядное устройство для АКБ: 190 А.ч. – 24 раза в год по 4 часа, 75 А.ч. – 12 раз в год по 6 часов, 60 А.ч. – 12 раз в год по 6 часов.

Для отопления ремонтного бокса, здания АБК с ремонтным цехом используется котёл, расход Экибастузского угля в год 49 тонн, дров в год 4,83 тонн (7 м<sup>3</sup>). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу высотой 10 метров, диаметром 0,3 метра. Время работы печи 222 суток в год, 24 часа в сутки.

Площадка разгрузки угля. Уголь завозится по мере необходимости, максимально 7 тонн.

Для утилизации медицинских отходов устанавливается инсинератор Пир 0.5К. Печь-инсинератор «Веста плюс» Пир 0.5 К – с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов в т.ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора (в т.ч. класса А,Б,В) с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

В закрытом помещении установлен инсинератор, для утилизации медицинских отходов, производительностью 80-50 кг в час. Время работы в год 4000 часов.

Для розжига и поддержания постоянной температуры горения на инсинератор установлена горелка Ecorflam – Мах – 8, максимальный часовой расход топлива (ДТ) составляет 8,9 кг, годовой расход составит 35,6 тонны.

Источник загрязнения устье дымовой трубы, диаметр трубы 0,219 метра, высота 5,8 метра.

На данном инсинераторе установлена система газоочистки отходящих газов марки СГМ-01, к системе газоочистке подключен дымосос производительностью 1260 м<sup>3</sup>/час, соответствующая пункту 7.4.4 «установки производительностью свыше 50 кг/час должны быть оснащены «мокрой» системой газоочистки» согласно «СТ РК 3498-2019. Опасные медицинские отходы. Требования к раздельному сбору, хранению, приёму, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)».

Согласно СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы.» Требования к раздельному сбору, хранению, приёму, транспортировке и утилизации (обезвреживанию), пункта 7.4.7 «При наличии загрузки, не обеспечивающей исключение контакта пламени камеры сжигания с окружающей средой, место



загрузки должно быть оборудовано уловителем в виде зонта вытяжки с каналом вентиляции оборудованного фильтром». Устье источника загрязнения от уровня земли на высоте 4 метров, диаметр устья 250 мм, установлена вытяжка производительностью 560 м<sup>3</sup>/час.

Срок эксплуатации оборудования - 10 лет. Постутилизация объекта: средняя продолжительность эксплуатации оборудования предприятия 10 лет, ориентировочно 2033 год, после которой проводят реконструкцию объекта или выводят оборудование из эксплуатации, демонтируют и восстанавливают площадь.

Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства: марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) – 0,0000173 т/год; фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) – 0,000004 т/год; железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) – 0,0000977 т/год.

Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации: хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)- 0,0000235т/год; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) – 0,00061035 т/год; азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)- 2,10872616т/год; гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) – 0,121572 т/год; серная кислота- 0,000005558 т/год; сероводород (Дигидросульфид) (528) – 0,02 т/год; фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) – 0,00026773 т/год; фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)- 0,0002906 т/год; железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) – 0,00526624т/год; азот (II) оксид (6) – 0,353163001т/год; углерод (Сажа, Углерод черный) (538) – 0,0089 т/год; сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)- 1,369764т/год; взвешенные вещества – 0,417944т/год; 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) – 4,80644982т/год; углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)- 2,7982013 т/год; Этанол (678) – 66,802404 т/год; алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); растворитель РПК-265П) (10) – 0,6 т/год; пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)- 0,0059т/год;

Водоснабжение. Коммунально-бытовое водоснабжение централизованное, от городской сети водоснабжения. Договор на техническую воду будет заключаться во время согласования следующих этапов нормативной документации для объекта, и предоставлен в уполномоченный орган с нормативной документацией. Хозяйственно бытовые стоки поступают в городскую канализацию. Технические сбросов нет, так как вода оборотная.

Объем потребления воды: коммунально-бытовое водоснабжение – 201,5 м<sup>3</sup>/год, техническая вода- 1 м<sup>3</sup>/год.



Для осуществления намечаемой деятельности требуется дизельное топливо - 35,6 т/г., уголь Экибастузский - 49 т/г.

Объем образования отходов на период строительных работ: бытовые отходы (ТБО)- 0,07 тонны; огарки сварочных электродов - 0,00015 тонны;

Объем образования на период эксплуатации: твердо-бытовые отходы (коммунальные) - 10,4496 тонны; смет с территории – 5 тонны; лом черных металлов- 150 тонн; фильтрующий элемент масляных фильтров – 0,5 тонн; шлам от огарков сварочных электродов – 7,0 тонн; тормозные жидкости – 0,05 тонны; тормозные колодки – 0,003 тонны; ткань - 10 тонн; механические примеси – 2 тонны; золошлаки – 15 тонн; зольный остаток от сжигания медицинских отходов – 24 тонны; отходы от газоочистки - 1 тонна; отработанные шпалы- 750 тонн.

Электроснабжение осуществляется от существующих мощностей ТОО «СКО ВторРесурс».

#### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

Намечаемая деятельность будет осуществляться за пределами особо охраняемых природных территорий, вне их охранных зон, за пределами земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; за пределами природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; вне участков размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; вне территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; вне территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; за чертой населенного пункта или его пригородной зоны; вне территории с чрезвычайной экологической ситуацией или зоны экологического бедствия.

Фоновое состояние атмосферного воздуха в районе расположения объекта не превышает гигиенических нормативов.

Воздействие на поверхностные и подземные воды, на рельеф и почвенный покров в процессе реализации проекта не прогнозируется.

Воздействие на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме намечаемых работ с учётом проведения предложенных мероприятий определяется как воздействие низкой значимости.

Реализация намечаемой деятельности планируется на промплощадке ТОО «СКО ВторРесурс». Ближайшее расстояние до акватории Каспийского моря составляет 1453 км в юго-западном направлении от территории предприятия, расстояние до границы ближайшего государства (РФ) составляет более 45 км по прямой в северо-восточном направлении от территории предприятия. Намечаемая деятельность не приведёт к изменению рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, и не повлияет на состояние водных объектов.

При реализации намечаемой деятельности источники радиационного воздействия отсутствуют



Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух предусматривается своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования. Сбор образующихся отходов в контейнеры с последующей передачей на утилизацию специализированным организациям. Заправка спецтехники и автотранспорта топливом строго в отведенных специализированных местах. Строгое соблюдение режима эксплуатации проектируемых сооружений. Контроль герметичности технологического оборудования.

Использование альтернативных и технологических решений, мест расположения объекта не рассматривается, т.к. намечаемый вид деятельности реализуется на действующем предприятии - ТОО "СКО ВторРесурс".

Намечаемая деятельность: установка инсинератора для утилизации медицинских отходов, прием опасных отходов для их сортировки и переупаковки и последующей передаче другим организациям на утилизацию согласно пп. 6.4 п.6 раздела 2 Приложения № 2 к Экологическому Кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗКР относится к объектам II категории.

#### **Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду**

В связи с тем, что возможны существенные воздействия при реализации намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 280 от 30.07.2021 г. (далее – Инструкция), а также на основании пп.8 п.29 Инструкции проведение оценки воздействия на окружающую среду является необходимым.

Обязательность проведения обусловлена следующими причинами:

- связан с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;
- приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;
- осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;
- приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;
- оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;
- намечаемый вид деятельности планируется в черте населенного пункта или его пригородной зоне.

При проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду необходимо предусмотреть:



1. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий.
2. Необходимо предусмотреть оборудование мест хранения принимаемых отходов с целью их сортировки, переупаковки и последующей передаче другим организациям на утилизацию, в соответствии с нормативными документами.
3. Провести классификацию всех отходов в соответствии с «Классификатором отходов» утвержденным Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 и определить методы переработки, утилизации всех образуемых отходов, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов.
4. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов. Необходимо учесть все виды отходов образующие при эксплуатации.
5. В отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны.
6. При последующей передаче опасных отходов на утилизацию другим организациям, необходимо учесть принцип государственной экологической политики в области управления отходами «Принцип близости к источнику», а именно образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.
7. Предусмотреть мероприятия по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, подземных вод, почв.
8. В связи с тем, что г. Петропавловск является населенным пунктом, в котором прогнозируется неблагоприятные метеорологические условия, на основании ст.210 ЭК РК необходимо предусмотреть мероприятия, осуществляемые оператором при неблагоприятных метеорологических условиях.
9. Необходимо учесть класс опасности объекта, на котором будет осуществляться намечаемая деятельность и соответственно размер санитарно-защитной зоны с учетом розы ветров при разработке проектной документации.
10. Предусмотреть мероприятия по озеленению согласно требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденных приказом и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года КР ДСМ-2.
11. Необходимо учесть, что согласно ст.336 ЭК РК субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны



окружающей среды согласно требованиям Закон РК «О разрешениях и уведомлениях».

12. Необходимо учесть, что согласно ст.337 ЭК РК субъекты предпринимательства, планирующие или осуществляющие предпринимательскую деятельность по сбору, сортировке и (или) транспортировке отходов, восстановлению и (или) уничтожению неопасных отходов, обязаны подать уведомление о начале или прекращении деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в порядке, установленном Законом РК «О разрешениях и уведомлениях».

13. Необходимо учесть, что согласно п.2 ст.129 ЭК РК не допускается эксплуатация объектов, включенных в перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, без заключенного оператором договора обязательного экологического страхования.

Согласно «Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности», утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271 данный вид деятельности является опасным в связи, с чем на основании Закона РК «Об обязательном экологическом страховании» от 13.12.2005 г. № 93. Необходимо предусмотреть заключение договора об обязательном экологическом страховании.

14. Необходимо разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды при обращении с опасными отходами.

15. Необходимо предусмотреть соблюдение требований при управлении и транспортировке опасными отходами согласно ст.345 и 346 ЭК РК.

16. Необходимо учесть требования Национальных стандартов Республики Казахстан:

- СТ РК 3699-2020 «Отходы производства и потребления. Иерархия управления отходами на всех этапах технологического цикла»;

- СТ РК 3129-2018 «Ресурсосбережение. Отходы. Масла смазочные отработанные. Требования к сбору, хранению, транспортировке, приему и переработке»;

- СТ РК 2187-2012 «Отходы. Шины автотранспортные. Требования безопасности при обращении»;

- СТ РК 3132-2018 «Ресурсосбережение. Батареи аккумуляторные свинцовые. Обращение с ломом и отходами»;

- СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы. Требования к раздельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)»;

- СТ РК 1513-2019 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами на всех этапах технологического цикла. Классификация и методы переработки ртутисодержащих отходов. Основные положения».



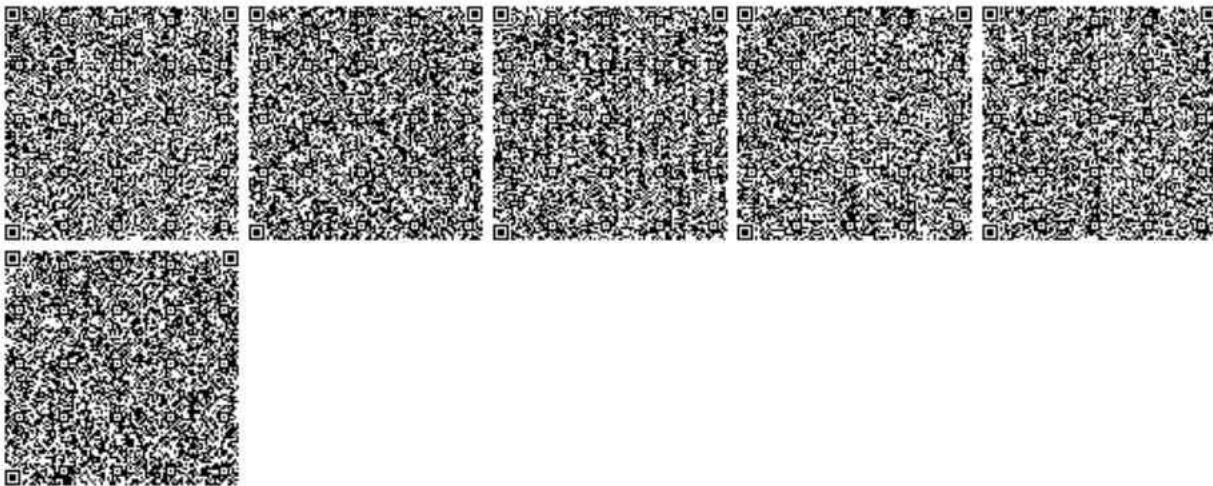
Согласно ст.72 ЭК РК подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (далее - составители отчета о возможных воздействиях).

При проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на Едином экологическом портале – <https://ecoportal.kz>.

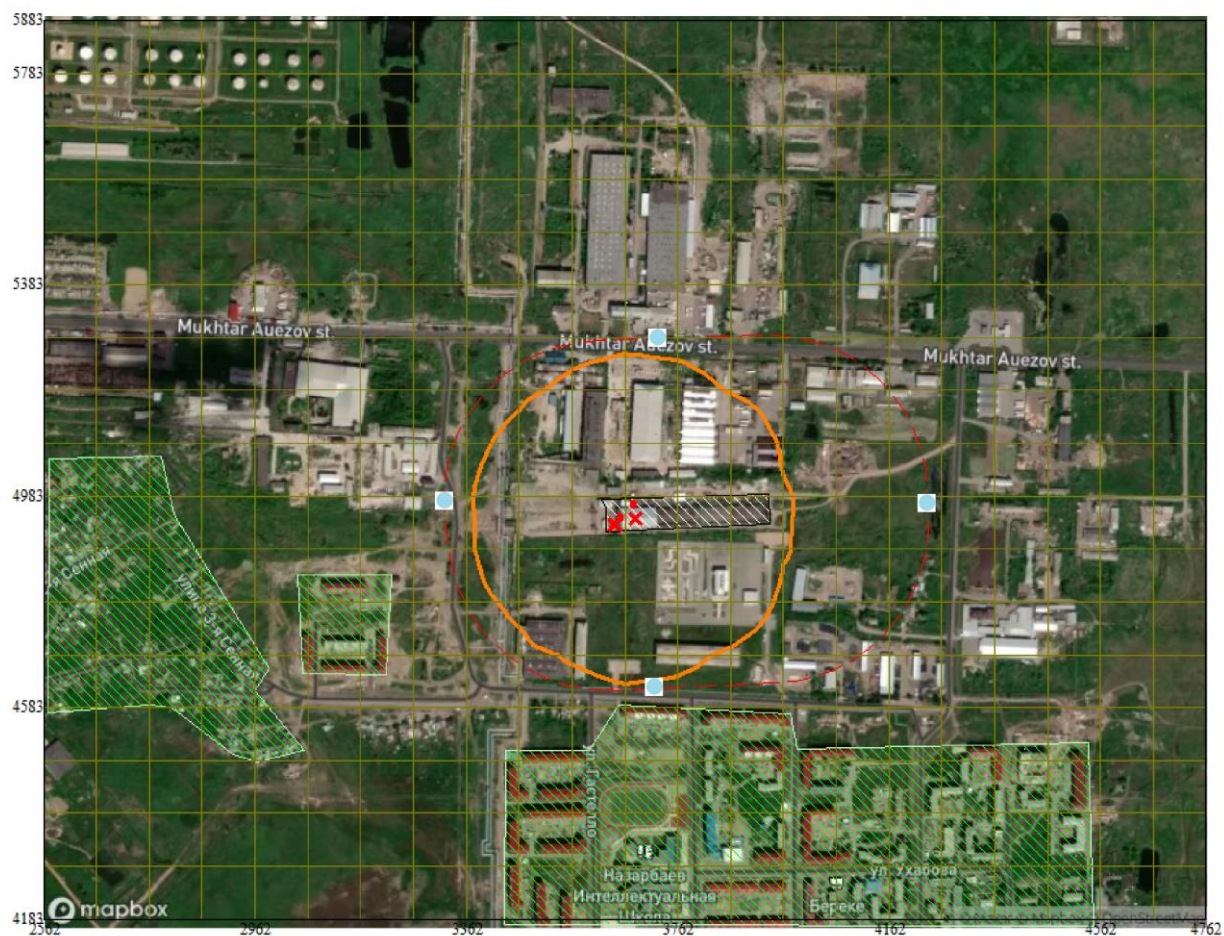


Руководитель департамента

Бектасов Азамат Бауржанович



## ПРИЛОЖЕНИЕ 8



Условные обозначения:

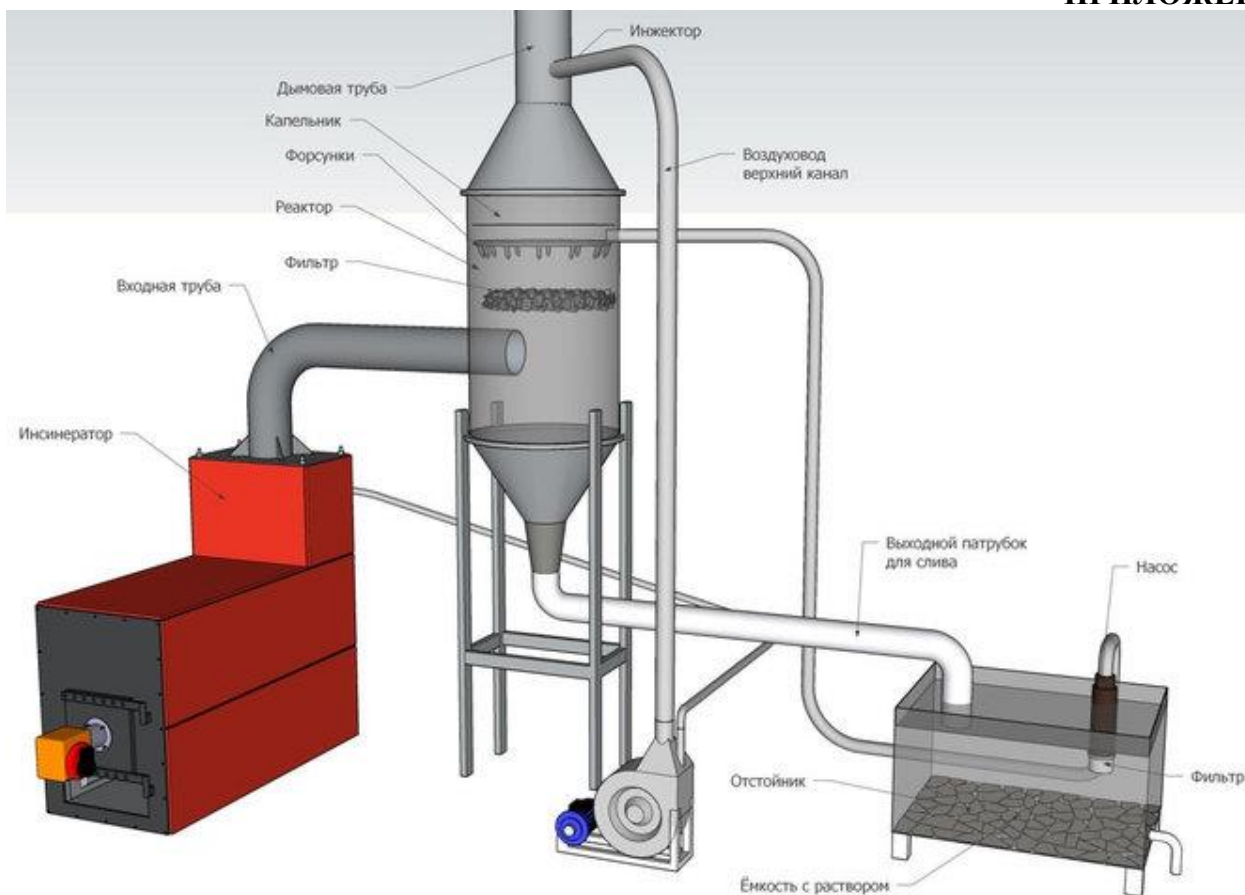
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- x Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 110 330м.  
Масштаб 1:11000



Точки наблюдения за концентрациями в атмосферном воздухе на границе СЗЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9



# Установка комплексной системы газоочистки СГМ – 01

## Описание

Под установкой очистки газа понимается сооружение, оборудование и аппаратура, используемые для очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и (или) их обезвреживания.

Принцип работы установки для мокрой очистки газов.

Температура на выходе из камеры дожигания, в зависимости от количества вторичного воздуха и состава сжигаемого сырья меняется в интервале 700 – 1200 °С. Из камеры дожигания дымовые газы поступают в реактор, где проходя через фарфоровый фильтр, смешиваются с водяным паром. Добавление водяного пара способствует полному превращению сажи и угольной пыли в оксиды углерода и образованию кислых газов из сернистых и галоген содержащих компонентов.

Реактор испаритель представляет собой вертикальную трубу, в испарительной камере раствор нейтральной среды нагнетается через форсунки распылители, которыми поддерживается

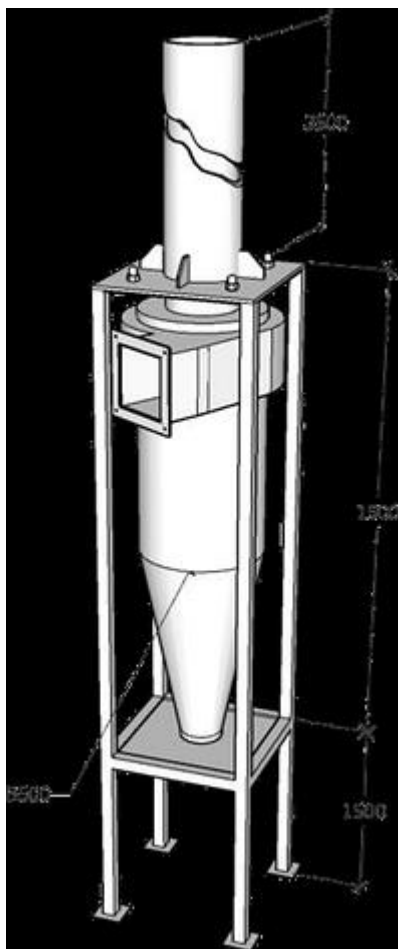
заданный уровень давления раствора. По уровню раствора и входной температурой дымовых газов, определяется количество образованного водяного пара. Оно подбирается таким образом, чтобы температура дымовых газов не упала ниже 750°C. Смешиванием водяного пара, вторичного воздуха и дымовых газов происходит газификация сажи и дожигание горючих газов, по известным реакциям:  $C + H_2O = CO + H_2$  ;  $C + O_2 = CO_2$  ;  $2CO + O_2 = 2CO_2$   $H_2 + O_2 = H_2O$

Суммарно реакции газификации эндотермичны, из-за чего, на выходе реакционной зоны температура отходящих газов падает до 600°C. Из зоны газификации отходящие газы поступают в распылительном скруббере, в котором охлаждаются циркулирующим 10%-им раствором каустической соды, до температуры (30÷ 50) °C .В циркулирующем растворе растворяются и хемосорбируются кислые газы, образующейся в инсинераторе: SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> и т.п.,

Очистка и охлаждение циркулирующего раствора происходит очистном сооружении, а образующиеся нейтральные соли утилизируются известными способами. Эффективность очистки газов от 75 до 90 %.

Промывка каустическим раствором обеспечивает очистку отходящих газов от примесей на таком уровне, что после выброса в атмосферу, они не создают экологическую опасность для окружающей среды

[Подробнее: https://bmmedical.kz/p98674604-ustanovka-kompleksnoj-sistemy.html](https://bmmedical.kz/p98674604-ustanovka-kompleksnoj-sistemy.html)



## Система газоочистки СГС – 01

### Описание

#### Система газоочистки

Применяют для очистки воздуха от сухой пыли, очистки газов от тяжелых частиц образованных при термическом обезвреживании материалов.

Система газоочистки СГС – 01 - воздухоочиститель, используемый в промышленности для очистки газов или жидкостей от взвешенных частиц. Принцип очистки — инерционный (с использованием центробежной силы), а также гравитационный.

Циклонные пылеуловители составляют наиболее массовую группу среди всех видов пылеулавливающей аппаратуры и применяются во всех отраслях промышленности.

Не следует устанавливать его для очистки воздуха от волокнистой и слипающейся пыли.

Эффективность работы СГС – 01 равна не более 90%.

СГС – 01 очищают воздух и газы от взвешенных в них частиц пыли, которая выделяется при сушке, обжиге, агломерации, а также в различных помольных и дробильных установках, при транспортировании сыпучих материалов, а также летучей золы при сжигании топлива, горючих материалов.

Принцип действия простейшего противоточного циклона таков: поток запылённого газа вводится в аппарат через входной патрубок тангенциально в верхней части. В аппарате формируется вращающийся поток газа, направленный вниз, к конической части аппарата.

Вследствие силы инерции (центробежной силы) частицы пыли выносятся из потока и оседают на стенках аппарата, затем захватываются вторичным потоком и попадают в нижнюю часть, через выпускное отверстие в бункер для сбора пыли (на рисунке не показан). Очищенный от пыли газовый поток затем движется снизу вверх и выводится из циклона через соосную выхлопную трубу.

ГС - 01 изготавливаются левого и правого исполнения. Они могут устанавливаться как на всасывающей линии вентилятора, так и на нагнетании. В зависимости от этого одиночный циклон комплектуется с улиткой на выходе очищенного воздуха или зонтом. При очистке воздуха от абразивной пыли, вызывающей износ крыльчаток вентилятора, циклоны рекомендуется устанавливать перед вентилятором.

#### **Техническая характеристика ГС – 01**

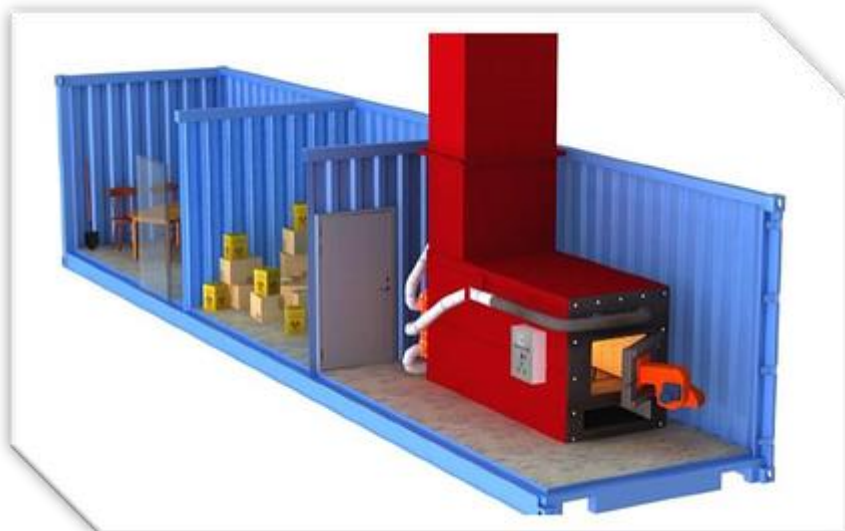
Длина, мм 1 500

Диаметр, мм 500

Длина газоотводной трубы, мм 4 000

Высота платформы для циклона, мм 1 400

Подробнее: <https://bmmedical.kz/p98699012-sistema-gazoochistki-sgs.html>





## 1. Печь-инсинератор для сжигания медицинских отходов

### Описание

- Печь-инсинератор «Веста- Плюс. Предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.
- Печь выполнена в форме L-образной конструкции и состоит из двух топков — горизонтальной и вертикальной (дожигательной камеры). В горизонтальной топке происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, где температура достигает 850 градусов Цельсия. В вертикальной топке (дожигательной камере) за счет естественного притока воздуха температура увеличивается на 200 - 300 градусов и происходит процесс дожигания несгоревших частиц, что значительно уменьшает выбросы в атмосферу. Конструкция печи с горизонтальной загрузкой позволяет регулировать процесс утилизации, не используя форсунки на жидком топливе, что значительно экономит расход топлива!
- Например, при расходе топлива 10 л/час, стоимости топлива
- 150 тт/л, 8 часовом рабочем дне, и пятидневной рабочей неделе, экономия: 252 000 тт в месяц и 3 024 000 тт в год!
- Печь позволяет полностью обезвредить и утилизировать отходы, благодаря воздействию на них высоких температур в процессе уничтожения и дальнейшей обработке в камере дожига. После процесса сжигания остаётся минимальное количество пепла, что не требует дальнейшего дожига отходов.
- Техническая характеристика печи-инсинератора ПИр 1,0К

|                                                                                        |                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>• Наименование показателя</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеристика печей</li> </ul> |
|                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пир 1,0К</li> </ul>             |

|                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Рабочая температура в топочном блоке, °С: над колосниковой решёткой</b></li> <li>• <b>на выходе из топки (камера дожига)</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>850-1100</b></li> <li>• <b>1300</b></li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Вид топлива</b></li> </ul>                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>жидкое и газообразное</b></li> </ul>           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Выход печи в номинальный рабочий режим,</b></li> <li>• <b>мин</b></li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>20-30</b></li> </ul>                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Масса установки, т, не более</b></li> </ul>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3,5</b></li> </ul>                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Объём топочной камеры, м<sup>3</sup>, не менее</b></li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1,0</b></li> </ul>                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Высота газоотводной трубы</b></li> <li>• <b>(рекомендуемая), м</b></li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>4</b></li> </ul>                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее</b></li> </ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>325</b></li> </ul>                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Производительность, кг в сутки</b></li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>До 3000</b></li> </ul>                         |

|                                                                                          |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Габаритные размеры</b></li></ul>              | <ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>длина</b></li></ul>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>2,8 м</b></li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ширина</b></li></ul>                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1,2 м</b></li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>высота (без газоотводной трубы)</b></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>2,6 м</b></li></ul> |

- Для увеличения производительности и срока службы печи предлагается установка дополнительных опций по желанию заказчика:
- Труба с водяным охлаждением-предназначена для увеличения срока службы газоотводящей трубы.
- Шамотная вставка-предназначена для дополнительного дожига несгоревших частиц, и также для увеличения срока службы газоотвода.
- Горелка-предназначена для увеличения производительности, создает температуру и обеспечивает постоянный подогрев обрабатываемых отходов
- Система принудительного нагнетания воздуха - предназначена для увеличения производительности

**Подробнее: <https://bmmedical.kz/p93559910-pech-insinerator-dlya.html>**

