
***Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район,
с. Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, 1.***
ПРОЕКТ



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
ТОМ 5



**Модернизация производственной деятельности
ТОО «BioOperations» СКО, Тайыншинский район,
с.Чермошнянка, Промышленная зона
Чермошнянка, 1.
ПРОЕКТ**

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
ТОМ 5**

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.....	9
2.	ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	10
2.1.	Климатические условия региона.	10
2.2	Современное состояние воздушного бассейна.....	14
2.3	Гидрографическая характеристика.....	15
2.4	Современное состояние водных ресурсов на контрактной территории.....	15
3.	ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ.....	16
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	16
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.....	16
4.	ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	17
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.....	18
5.1.	Общие сведения о существующей деятельности.....	18
5.2.	Основные проектные решения.....	19
5.3	Решения и показатели по генеральному плану	19
5.4	Требования по сносу, переносу зданий и сооружений	20
5.5	Мероприятия по благоустройству территории	20
5.6	Краткая характеристика производства. Обоснование необходимости перевода котельного оборудования на сжиженный газ	22
5.7	Данные о проектной мощности, номенклатуре и качестве продукции	20
5.8	Основные технологические решения	22
5.9	Сведения о сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов	38
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.....	40
7.	ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	43
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.....	44
8.1.	Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально- экономическую сферу....	44
8.2.	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	48
8.3	Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (ндв)	91
8.4	Оценка воздействия на водные ресурсы	126
8.5	Оценка воздействия на недра	132
8.6	Оценка воздействие проектируемых работ на недра	132
8.7	Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр	132

8.8	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы	132
8.9	Оценка воздействия на растительный мир	133
8.10	Оценка воздействия на животный мир	134
8.11	Физическое воздействие. Шум. Вибрация. Свет	134
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.....	150
9.1.	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов	150
9.2.1	Расчет количества образующихся отходов при СМР.....	151
9.2.2.	Ориентировочный расчет объемов образования отходов производства и потребления	154
9.2.	Процедура управления отходами.....	155
9.3.	Программа управления отходами.....	156
9.4.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.....	156
9.5.	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов.....	157
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.....	166
11.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ.....	169
12.	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....	174
13.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	176
14.	МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	177
15.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ.....	179
16.	ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	180
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	181
ПРИЛОЖЕНИЯ		
1.	Исходные данные	183
2.	РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА СМР	203
3.	РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	216
4.	Государственная лицензия на природоохранное проектирование	322
5.	Письмо о фоновых концентрациях	326
6.	Расчет выбросов приземных концентраций	327
7.	Заключение СЭС	537
8.	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду	543

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях выполнен к «Модернизация производственной деятельности ТОО «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, 1.»» (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:

- Приведения в соответствие экологической документации предприятия, согласно предписаний выданных входе экологической проверки предприятия;
- Ввод в эксплуатацию ранее стоявшей на консервации мельницы, производительностью 250 тонн муки в сутки, время работы 330 суток в год, тем самым происходит увеличение времени работы зерновых складов обеспечивающие зерном мельницу;
- Строительство газонаполнительной станции с подземным резервуарным хранения СУГ на 2000 м³, для перевода котельной с мазута на более экологическое топливо сжиженный газ, тем самым уменьшится нагрузка на окружающую среду;
- Вносится информация про Углекислотный цех, предназначенный для получения сжиженного углекислого газа.

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 «BioOperations». Общая площадь 1,78 га с целевым назначением: для обслуживания производственного комплекса. Площадка намечаемой деятельности расположена в западной части г. Тайынша на расстоянии более 610 м от городской жилой застройки.

Отчет о возможных воздействиях к «Модернизация производственной деятельности ТОО «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, 1.»» 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 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, 1.» относится к I категории, так как категория объекта определяется по основному виду деятельности предприятия - категория объекта определяется в целом по объекту - пункт 1.3, Приложения 2, Раздела 1: разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI.

Заказчик проекта: ТОО «BioOperations»

Юридический адрес: СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, 1
БИН 001140000362

ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории действующего промышленного предприятия ТОО " BioOperations ". Общая площадь 1,78 га с целевым назначением: для обслуживания производственного комплекса. Площадка намечаемой деятельности расположена в западной части г. Тайынша на расстоянии более 610 м от городской жилой застройки. В границах нормативной санитарно-защитной зоны находятся промпредприятия, ТОО «Bio Su». Ближайший водный объект р. Чаглинка расположено на расстоянии 3,2 км юго-восточнее от территории предприятия, оз. Шаглытениз на расстоянии более 18 км северо- восточнее от территории предприятия. В районе размещения предприятия отсутствуют памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

Проектные решения:

- Приведение в соответствие экологическую документацию предприятия, согласно предписаний выданных входе экологической проверки предприятия;
- Ввод в эксплуатацию ранее стоявшей на консервации мельницы, производительностью 250 тонн муки в сутки, время работы 330 суток в год, тем самым происходит увеличение времени работы зерновых складов обеспечивающие зерном мельницу;
- Строительство газонаполнительной станции с подземным резервуарным хранения СУГ на 2000 м3, для перевода котельной с мазута на более экологическое топливо сжиженный газ, тем самым уменьшится нагрузка на окружающую среду;

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 суховеяных 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 суховеями 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 2021 год составляет 219231 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					
Окись углерода	0337					
Сернистый ангидрид	0330					

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. Чаглинка расположено на расстоянии 3,2 км юго-восточнее от территории предприятия, оз. Шаглытениз на расстоянии более 18 км северо- восточнее от территории предприятия. Все предусмотренные намечаемой деятельностью работы будут проводиться за пределами водоохраных зон и полос от ближайших поверхностных водных объектов, во избежание воздействия на водные источники. Водопотребление.

Подача воды на хозяйственно-питьевые нужды производится из скважин Леонидовского месторождения питьевой воды.

Хозяйственно бытовые и производственные стоки поступают на очистные сооружения, затем они передаются на лагуны (пруды испарители).

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 и производственные сточные воды отводятся в систему канализации.

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 «BioOperations». Общая площадь 1,78 га с целевым назначением: для обслуживания производственного комплекса. Площадка намечаемой деятельности расположена в западной части г. Тайынша на расстоянии более 610 м от городской жилой застройки. В границах нормативной санитарно-защитной зоны находится ТОО «Bio Su. На расстоянии 1,2 км с восточной стороны проходит железная дорога соединяющая южные регионы Республики Казахстана с Российской Федерацией. На расстоянии 2 км с восточной стороны проходит автодорога Кокшетау –Тайынша - Петропавловск. 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 «BioOperations» специализируется на производстве и реализации широкого спектра продуктов из пшеницы, используемых в сельском хозяйстве и промышленности. Такими продуктами являются: биоэтанол, натуральная сухая клейковина, сухая барда, мука хлебопекарная, отруби пшеничные, углекислый газ, крахмал.

Эксплуатируется завод с 2007 года.

Оборудование производственного комплекса ТОО «BioOperations» позволяет получать из пшеницы широкий спектр продуктов, используемых в промышленности и сельском хозяйстве. Такими продуктами являются:

Этанол топливный денатурированный – 20 000 тонн в год

Сухая барда– 40 000 тонн в год

Эфиروальдегидная фракция – 1200 тонн в год (опционально)

Сивушное масло - 46 тонн в год

Натуральная сухая клейковина 13 000 тонн в год.

Мука хлебопекарная 142 500 тонн в год.

Отруби пшеничные 79 500 тонн в год.

Крахмал 58 000 тонн в год.

Кормопродукт - 35 000 тонн в год

На предприятии установлен режим работы – круглосуточный в 2 смены.

ТОО «BioOperations» расположен в западной части г. Тайынша на расстоянии более 610 м от городской жилой застройки. В границах нормативной санитарно-защитной зоны находится ТОО «Bio Su. На расстоянии 1,2 км с восточной стороны проходит железная дорога соединяющая южные регионы Республики Казахстана с Российской Федерацией. На расстоянии 2 км с восточной стороны проходит автодорога Кокшетау –Тайынша - Петропавловск.

На предприятии насчитывается 72 источника выброса загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 60 организованных, 12 - неорганизованных.

В процессе деятельности предприятия в атмосферу на существующее положение и на перспективу выбрасывается 27 загрязняющих вещества (вместе с автотранспортом).

5.2 Основные проектные решения

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

- Приведения в соответствие экологической документации предприятия, согласно предписаний выданных входе экологической проверки предприятия;
- Ввод в эксплуатацию ранее стоявшей на консервации мельницы, производительностью 250 тонн муки в сутки, время работы 330 суток в год, тем самым происходит увеличение времени работы зерновых складов обеспечивающие зерном мельницу;
- Строительство газонаполнительной станции с подземным резервуарным хранения СУГ на 2000 м3, для перевода котельной с мазута на более экологическое топливо сжиженный газ, тем самым уменьшится нагрузка на окружающую среду;
- Вносится информация про Углекислотный цех, предназначенный для получения сжиженного углекислого газа.

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

Рабочим проектом предусматривается подбор и установка двух новых компрессоров жирного газа ЦК-501 на фундаменте демонтированного компрессора ЦК-302р в помещении компрессорной станции. В состав проекта также входят блок-бокс для пополнения смазочным маслом и электротехнический блок-бокс с частотным преобразователем бкВ.

Современный рельеф площадки расположения компрессорной сформирован в ходе производственного освоения местности и характеризуются незначительными колебаниями высотных отметок от 126,80 до 127,20 м.

Земляные работы по организации рельефа на площадке данным проектом предусматриваются в районе электротехнического блок-бокса и сводятся к подсыпке грунтом площадки его размещения.

Размещение проектируемых сооружений выполнено исходя из основного принципа размещения объектов на генплане по своему технологическому назначению, с учетом существующей застройки, с учетом существующих автомобильных дорог, возможности подключения проектируемых сетей к существующим сетям установки производства битумов, а также противопожарных разрывов.

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 II 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;
- приселетобного 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 приселетобной 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	1851161
Площади территорий предприятий	186309
Площадь озеленения	832426

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 832426 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	8324
	Сосна обыкновенная	шт.	5	6243
	Клен остролистный	шт.	3-5	3538
	Липа	шт.	3-5	2705
	Итого			20811
	Кустарники			
	Сирень	шт.	3-5	5550
	Рябина красная	шт.	3	1850
	Шиповник обыкновенный	шт.	3	1850
	Итого			9249
	Фильтрующий тип посадки (ФТП)	Деревья		
Лиственница обыкновенная		шт.	5	12486
Тополь канадский		шт.	3-5	6243
Ясень обыкновенный		шт.	3-5	6243
Итого				24973
Кустарники				
Сирень		шт.	3	5550
Шиповник обыкновенный		шт.	3-5	5550
Итого				11100
Газон				
Планировочное озеленение	Газон (посев грунт)	м ²		374591,7

Общая площадь озеленения будет составлять 832426 м², что является 50 % СЗЗ предприятия. Ежегодная высадка древесно кустарниковых насаждений и газонов на площади 83242,6 м², в течении 10 лет в соответствии с ведомостью озеленения СЗЗ.

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

Строительство газонаполнительной станции с подземным резервуарным хранения СУГ на 2000 м³, для перевода котельной с мазута на более экологическое топливо сжиженный газ, тем самым уменьшится нагрузка на окружающую среду;

Выбрасывается в атмосферу от котельного оборудования на мазуте: 655.4200168 т/год.

Выбрасывается в атмосферу от котельного оборудования на сжиженном газе: 342.9672 т/год.

Работа котельного оборудования на сжиженном газе приведет к сокращению выбросов атмосферный воздух на 312,4528168 тонн в год, тем самым уменьшит нагрузку в 1,9 раза от котельного оборудования предприятия.

5.7 Данные о проектной мощности, номенклатуре и качестве продукции

Предприятие специализируется на производстве и реализация широкого спектра продуктов из пшеницы, используемых в сельском хозяйстве и промышленности. Такими продуктами являются: биоэтанол, натуральная сухая клейковина, сухая барда, мука хлебопекарная, отруби пшеничные, углекислый газ, крахмал.

Оборудование производственного комплекса ТОО «BioOperations» позволяет получать из пшеницы широкий спектр продуктов, используемых в промышленности и сельском хозяйстве. Такими продуктами являются:

Этанол топливный денатурированный – 20 000 тонн в год

Сухая барда– 40 000 тонн в год

Эфираальдегидная фракция – 1200 тонн в год (опционально)

Сивушное масло - 46 тонн в год

Натуральная сухая клейковина 13 000 тонн в год.

Мука хлебопекарная 142 500 тонн в год.

Отруби пшеничные 79 500 тонн в год.

Крахмал 58 000 тонн в год.

Кормпродукт - 35 000 тонн в год

Для обеспечения всего комплекса сырьем необходимо 278 125 тонн зерна в год. В соответствии с технологическими решениями предполагается организация производства с полным циклом - от приема сырья (зерно) до отгрузки товарной продукции (биоэтанол, глютен, крахмал, кормпродукт и др.).

5.8 Основные технологические решения

Основными технологическими процессами при этом будут являться:

Прием зерна

Исходное сырье (пшеница) доставляется на предприятие в железнодорожных вагонах и с помощью автомобильного транспорта. Определение его качества производится перед разгрузкой в производственной технологической лаборатории путем отбора проб с каждого транспортного средства с целью дальнейшего лабораторного исследования. Основными показателями анализа проб являются сорность (зерновая, сорная примесь), влажность, количество клейковины. Определение зачетного веса выполняется на основании лабораторного анализа и данных весовой. Выгрузка зерна производится в завальные ямы отдельно для каждого видов транспорта. На основании данных лабораторных исследований определяется необходимость дальнейшей доработки зерна (очистка). Прием зерна осуществляется с автомобильного транспорта в завальную яму площадью 6.8×4.3 метров, с ж/д прием осуществляется через завальную яму площадью 10×5 метров. Время работы завальной ямы составляет 800 часов в год для автотранспорта, и 400 часов для ж/д транспорта. Источником загрязнения атмосферного воздуха является поверхность пыления. Из завальных ям зерно по системе транспортеров перемещается в приемный элеватор.

Очистка зерна

После приема зерно проходит интенсивную очистку (в случае необходимости). Очистка зерна заключается в отделении минеральных примесей (пылеудаление), отделении сорной примеси (семян сорняков, полосты и пр.), отделении зерновой примеси (зерна других культур, битых, изъеденных зерен, щуплых зерен). Состав аспирируемого оборудования:

№1 АС входят сепаратор (1 ед.), весы 1ед., лента конвейерная (1ед.), очистка воздуха спомощью циклона ЦОЛ 9, время работы оборудования 600 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.5 метров.

№2 АС входят сепаратор (1 ед.), очистка воздуха спомощью циклона ЦОЛ 9, время работы оборудования 600 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метра, диаметр – 0.5 метров.

Головка нории (7 ед.) - высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метра, диаметром – 0.2 метра (ИЗА 0003, 0004, 0026-0030), Время работы ИЗА 0003, 0004 - 600 часов в год, ИЗА 0026-0030 – 185 часов в год.

Хранение зерна

Склад напольного хранения зерна включает 5 рабочих боксов вместимостью 5000 тонн каждый (общая вместимость 25000 тонн). Помещение склада оснащено общеобменной вентиляцией с подачей приточного воздуха через подпольные каналы и удалением вытяжного воздуха из верхней зоны помещения. Производительность вентилятора установленного на складах – 4700 м³ /час (1,305556 м³/сек). Источником загрязнения является устье вентиляционной трубы: высота 10,5 метра от земной поверхности, диаметр устья вентиляционной трубы – 1 метр. Время работы составляет 361 часов в год. Склады для хранения чистого зерна на склад поступает автотранспортом, и для погрузки используется погрузчик, для передачи в производственный цикл. Время работы 8 ч/сут, 361 ч/год, каждого склада.

Предусмотрены 9 металлических силосов: 4 вместимостью по 500 тонн каждый (общая вместимость 2000 тонн) и 5 силосов вместимостью 10 000 тонн каждый (общая вместимость 50 000 тонн). Металлические силоса загружаются зерном при помощи транспортеров и нории производительностью 200 т/час. Выгрузка основной массы зерна из каждого силоса осуществляется самотеком через выпускную воронку в цепной транспортер и далее на сборный ленточный конвейер. Оставшееся в силосе зерно выгружается специальным винтовым конвейером, встроенном внутри силоса. Производительность транспортного оборудования при выгрузке зерна из силосов составляет 100 т/час.

Общая вместимость зернохранилища составляет 77 000 тонн. Количество хранимого зерна составляет 278 125 тонн в год.

На емкостях вместимостью 10000 тонн, источником загрязнения является ушко емкости 0,1 м и высотой 21 м. Время работы 8 ч/сут, 361 ч/год, каждой емкости.

На емкостях вместимостью 500 тонн, источником загрязнения является ушко емкости 0,1 м и высотой 11 м. Время работы 8 ч/сут, 18,5 ч/год, каждой емкости.

Головка норрии (1 ед.) - высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метра, диаметр – 0.2 метра, цепной транспортер, время работы оборудования 8 ч/сут, 2781,25 ч/год.

Бункер отходов, разгрузка производится с помощью задвижки в автотранспорт, самотеком.

Мельничное производство

Зерно равномерно с заданным расходом поступает в зерноочистительное отделение, где происходит очистка зерна от крупных примесей, песка и пыли. После очистки зерно поступает на вальцовый станок с крупной нарезкой рифлей (драная система). После этого продукты размола (смесь частиц различного размера) ссыпаются в подвальцевый бункер и поступают в мельничный рассев, где сортируются по фракциям. Цикл измельчения - сортирования повторяется трижды (1,2,3-драные системы), которые затем направляются на вальцовый станок, где также происходит трехкратное измельчение с выделением муки. Полученные таким образом готовые продукты размола подаются транспортным оборудованием на склад готовой продукции. Мельница состоит из отделений: зерноочистительного, размольного и выбойного. При подготовке зерна к размолу выделяется одно загрязняющее вещество (2937) Пыль зерновая/496/.

Мельница «Атвеу»

Зерноочистительное отделение состоит из:

АС №4 входят норрия башмак (3 ед.), норрия головка (3 ед.), камнеотборник (1 ед) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.65 метров.

АС №5 входят кукольник (2ед.), триер (2 ед.), обойная машина с тарраром (1ед.), сепаратор (1 ед.), над сепараторный бункер (1 ед.) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.65 метров.

АС №6 входят норрия башмак (3 ед.), норрия головка (3 ед.), камнеотборник (1 ед) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.65 метров.

АС №7 входят кукольник (2ед.), триер (2 ед.), обойная машина с тарраром (1ед.), сепаратор (1 ед.), над сепараторный бункер (1 ед.) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.65 метров.

Размольное отделение состоит из:

АС №8 входят пневмосистема (1 ед.), станок вальцевый (9 ед.), шнек (4 ед.), вымольный аппарат (6 ед.), весы (2 ед.), виброцинтрофугал (3 ед.), шнек (2 ед.) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 52\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

АС №9 входят пневмосистема (1 ед.), станок вальцевый (9 ед.), шнек (4 ед.), вымольный аппарат (6 ед.), весы (2 ед.), виброцинтрофугал (3 ед.), шнек (2 ед.) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 52\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

АС № 10 входят зерновые емкости (6 шт.), заполняются по очередности, аспирируется бункер до процесса отволаживания, очистка воздуха спомощью циклона SIMАТЕК JM 21\20 – 044T, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 50%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

Склад муки в цехе глютена:

АС №11 входят бункера (3 ед.) очистка воздуха спомощью циклона ЦОЛ 3, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 50%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

АС №12 входят бункера (3 ед.) очистка воздуха спомощью циклона ЦОЛ 3, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 50%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

Мельница «Alapala»:

Мельница двухсортного помола обеспечивает получение муки высшего сорта 70 % и первого сорта 10 %. Производительность линии 250 тонн в сутки.

Конечный продукт мука транспортируется механическим транспортером в пять бункеров. Общей емкостью E=810 м3 или 400 тонн, находящиеся в здании мельницы. Отруби транспортируются механическим транспортом в склад бестарного хранения отрубей в три бункера, общей емкостью E= 540 м3 или 144 тонны. Бестарная отгрузка отрубей производится сборным шнеком.

Зерно из элеватора, после очистки подается в мельницу цепным транспортером и распределяется по двум бункерам неочищенного зерна Общей емкостью E=162м3×2=324 м3 или 243 тонны.

Производительность зерноочистительного отделения 10,4 т/час. Зерно из силосов неочищенного зерна транспортируется на сепаратор, который обеспечивает высокую эффективность очистки зерна. Зерно из сепаратора поступает в камнеотборник, а затем на рную группу состоящую из триера-куколеотборника и двух овсюгоотборника.

После триеров зерно транспортируется на увлажняющий шнек с прибором интенсивного увлажнения и распределяется по двум бункерам 1-го отволаживания емкостью 180 м3×2=360 м3 или 270 тонн.

Время первого отволаживания 24 часа. Расход воды 200 литров в час. После 1-го отволаживания зерно транспортируется на второй увлажняющий шнек и распределяется по двум отлежным бункерам. Время второго отволаживания 24 часа. Расход воды 30 литров в час. После 2-го отволаживания зерно транспортируется на обочную машинус сетчатым цилиндром, а затем на автоматические весы и в бункер над 1 дранной системой. Все бункера оснащены датчиками верхнего и нижнего уровня.

Подготовительное отделение состоит из:

АС №13 входят бункер (10 ед.) (заполняются по очередности, аспирируется бункер до процесса отволаживания), обойка с тараром (1 ед.), триер (2 ед.), кукольник (1ед.), камнеотборник (1 ед.), сепаратор (1 ед.), башмак нории (4 ед.), головка нории (4 ед.) очистка воздуха спомощью циклона Ri28\25 ALA PALA, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

Размольное отделение состоит из:

АС №14 входят головка нории (4 ед.), башмак нории (4 ед.), станок вальцевый (9 ед.), шнек (3 ед.), вымольный аппарат (6 ед.), цинтрофугал (2 ед.) очистка воздуха спомощью циклона 360 Links Ala Pala, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

АС №15 входят пневмосистема (1 ед.), вымольный аппарат (9 ед.) очистка воздуха спомощью циклона 72\24F ALA PALA, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

Склад муки

В складе установлено 5 бункеров под муку, и 3 бункера под отруби, заполняются по очередности один под муку и один под отруби, аспирируется бункер до процесса отволаживания. Производится выбой в мешкотару (мука, отруби).

Внутри помещения установлены 2 зарядных устройства для электро кар, время работы 12 часов в сутки, 330 суток в год.

Выброс загрязняющих веществ производится через проем ворот.

Разгрузка отходов от очистного оборудования производится в бункер отходов, из него в грузовой автотранспорт.

Производство глютена

Принцип получения глютена основан на отделении его из жидкотекучей мучной суспензии с помощью трикантера. Смешивание муки и воды в определенном соотношении производится в мешалке. Гомогенизация (разрушение) ячеистой структуры частиц муки происходит в результате добавления воды и механических резательных усилий, создаваемых установкой. В итоге образуется концентрированная суспензия из растворимых и нерастворимых компонентов различной плотности. Отделение тяжелой фазы, состоящей из крупных частиц крахмала, а также волокон средней по весу фазы (глютена) и легкой фазы, не содержащей глютена (пентозана) происходит в трикантере. Тяжелая фаза (крахмал) выводится с помощью шнека, расположенного внутри трикантера. Средняя фаза (глютен) выходит из трикантера под давлением в смеси с мелкими частицами крахмала через регулируемый диск разделения фаз. Оставшаяся жидкость, состоящая в основном из мелких волокон, сахара и минеральных веществ - фаза пентозана, выводится из трикантера свободным переливом и насосом подается на сушку кормопродукта. Глютен отделяется с помощью статических дуговых сит, предусмотренных в технологической линии. Промывка его осуществляется в барабанном сите при щадящем механическом воздействии. Влажный глютен подается в промежуточную емкость, откуда перекачивается с помощью мононасоса на обезвоживающий шнек-пресс. На сепарации глютена предусмотрена 2-х ступенчатая очистка воздушной массы (4БЦШ-550 и рукавный фильтр, производительность 99,8%). Сушка глютена происходит специализированным оборудованием, включающим: прессшнек для предварительного обезвоживания; дезинтегратор глютена; кольцевой сушилки. Обезвоженный глютен с помощью мононасоса подается в дезинтегратор, где происходит размельчение высокоэластичной массы с помощью подачи ранее высушенного глютена, возвращаемого в процесс. Последнее обеспечивает отсутствие слипания частиц влажного глютена. В кольцевую сушилку вмонтировано устройство, с помощью которого возможно отделение сухих частиц от влажных. Высушенный продукт (влажность около 8 %) отделяется от воздуха в рукавном фильтре, где происходит его улавливание, направляется на мельницу для доведения до готовности. Размер частиц должен составлять менее 200 мкм. Продукт с остаточной влажностью более 8 % возвращается в технологию для повторения цикла.

Выделенный на трикантере на технологической линии «Flottweg» А-крахмал направляется шнековыми насосами на участок промывки крахмала в 11-ти ступенчатую мультициклонную установку, с целью очищения крахмала от сопутствующего белка, отрубей и т.п. Отфильтрованный белок направляется на обезвоживающий пресс и далее на сушку.

Общее количество часов работы в год 7920 часов, 330 суток.

Система аспирации в цехе производства глютена:

АС №16 Емкость буферная для муки, оборудована трубой для разряжения пыли, Выброс ЗВ производится через устье трубы диаметром 100 мм, на высоте 9 метров. Емкость оборудована датчиками верхнего и нижнего уровня.

АС №17 на сушке глютена предусмотрена 2-х ступенчатая очистка воздушной массы (4БЦШ-550 и рукавный фильтр, производительность 99,8%). Источником загрязнения атмосферного воздуха является устье трубы циклона диаметром 0.7 и высотой 28 метров.

АС №18 на участке выбоя глютена, на емкости буферного хранения установлена система аспирации в виде сдвоенного 4БЦШ-500.

Внутри помещения установлены 1 зарядное устройство для электро кары, время работы 12 часов в сутки, 330 суток в год.

Источником загрязнения атмосферного воздуха является устье трубы Аспирационной системы помещения диаметром 0.4 и высотой 10 метров, производительностью 3600 м³/час.

Готовый глютен складировается в промежуточных бункерах и упаковывается в мешки. Затем перевозится на склад готовой продукции, для хранения и формирования партии к отправке.

Производство крахмала

Две линии на крахмальном участке А и В.

Очищенный А-крахмал направляется на участок обезвоживания крахмала на 2-х горизонтальных центрифугах. Отжатая на этом участке вода посредством водяных насосов направляется на участок выделения сырой клейковины, где добавляется в концентрированный А-крахмал для его разжижения с целью облегчения его транспортировки к гидроциклонной установке. После прохождения центрифуг обезвоженный А-крахмал попадает в систему ветровой сушки, где происходит высушивание крахмала за счет нагретого в теплообменнике атмосферного воздуха. Производительность воздушной сушилки составляет 7 т крахмала в час. Высушенный крахмал, проходя через циклоны-разгрузители (ЦОЛ-9) 12 шт., отделяется от нагретого воздуха, отработанный воздух отводится с помощью труб и вентилятора общего на улицу. Свободный сухой крахмал проходит через шлюзовой затвор и попадает в рассев. В отсеке крахмал просеивается на крахмальных ситах до товарной грануляции. После отсева крахмал подается с помощью норрии и двух шнеков на весовыбойные аппараты производительностью 3-5 т/час, где фасуется в мешкотару по 25-500 кг. Далее фасованный в мешкотару крахмал, подается в склад готовой продукции и укладывается на деревянные поддоны тройником по пять рядов в два яруса. Все внутрискладские перемещения продукции, а также отгрузка на автотранспорт и железную дорогу, производятся вилочным электрокарой грузоподъемностью 2 т., для этого предусмотрен проход между штабелями и вдоль стен к воротам шириной 2,1 м. На участке просеивание крахмала и упаковки крахмала предусмотрена 2 ступенчатая очистка воздушной массы (циклон и рукавный фильтр, производительность 99,8%). На участке установлено 3 выбоя в мешкотару, где фасуется в мешкотару от 25 до 500 кг. Общее количество часов работы в год 7920 часов, 330 суток. Весь процесс сушки крахмала полностью автоматизирован и контролируется операторами с пульта управления. Запуск и работа технологического оборудования, передвижение материалов от этапа к этапу, технологические параметры процесса на всех переделах, контролируются и управляются благодаря автоматизированной системе. Транспортные операции по перемещению материалов от установки к другой осуществляются по замкнутой системе трубопроводов с помощью специальных насосов.

Приготовление кормопродукта

Выделенная фракция Б-крахмала на участке фильтрования клейковины и фракция пентозанов по своей структуре имеют очень большое содержание воды (около 90%). Для отделения большей части воды от Б-крахмала и пентозанов с одновременным их концентрированием до 30% сухих веществ используется 2-х фазный центрифугальный декантер «Flottweg». При подаче жидкости содержащей Б-крахмал и пентозаны «Декантер» разгружает две отдельные фазы: 1. Жидкая фаза – содержащая в основном воду (используется повторно для

процесса выделения клейковины). 2. Твердая фаза (концентрат) – содержащий до 30% сухих веществ Б-крахмала, пентозанов и прочих веществ используется как сырье для производства кормопродукта на участке барабанной сушилки фирмы «Vettertec». Сушка кормопродукта Концентрированная на этапе декантирования суспензия поступает на участок барабанной сушилки в буферный накопитель откуда шнековым насосом подается в двухвальный смеситель где смешивается с отрубями, полученными при вымоле технологической муки в соотношении 1:1. На сушке кормопродукта предусмотрена очистка воздушной массы с помощью циклона ЦОЛ 9, КПД очистки воздушной массы 96%). Источником загрязнения атмосферного воздуха является устье трубы циклона диаметром 0.7 и высотой 28 метра. После смешивания суспензия подается в горячую зону сушки, представленную пучком труб, обогреваемых острым паром 10 bar(1850С). При вращении пучка происходит сушка с одновременным перемещением субстрата к точке выгрузки благодаря эффекту конвекции. Испаренная влага отводится от барабана в виде пара вентилятором посредством трубопровода на крышу здания. Сухой продукт разгружается шнековым транспортером в бункер готовой продукции, время работы оборудования 7900 часов в год.

Весовыбойное отделение кормопродукта установлено в складе № 1, производится упаковка отрубей в мешкотару, хранение тарное. Время работы весовыбойного оборудования 12 часов в сутки, 330 суток в год. Выброс ЗВ веществ производится через проем ворот.

Описание технологии производства этанола

Общее количество часов работы в год 7920 часов, 330 суток.

Спецификация производства и основные положения его организации

Производство этанола имеет непрерывный, массовый характер, с циклическим приготовлением осахаренного сусла и последующим его сбраживанием, с перегонкой в обезвоженный этанол. Сырьём для получения этанола является побочный продукт - крахмальную суспензия, полученная в результате производства товарного (пищевого) глютенa и крахмала. Крахмальную суспензия подаётся из цеха производства глютенa в цех производства биоэтанола по трубопроводу где и проходят все необходимые стадии процесса:

Ферментация сырья

Дистилляция зрелой бражки

Дегидратация этанола

Концентрацией жидкой барды

Сушка концентрата жидкой барды

Все технологические стоки от процессов не подвергшиеся испарению поступают на участок комплексных очистных сооружений, где проходят стадии усреднения, коагуляции, флокуляции (осветления), аэрации, биологической очистки для доведения ПДК стоков до норм, разрешающих их сброс в пруд-испаритель. При очищении технологических стоков вследствие использования технологии извлечения взвешенных частиц образуется обезвоженный осадок, полученный на установке ленточного пресс-фильтра (отход от процесса осветления) который утилизируется на полигоне ТБО.

В соответствии с характером работ в цехе предусматриваются следующие участки и службы:

- участок производства биоэтанола;
- участок концентрации барды;
- участок смешивания и сушки сухой барды;
- участок упаковки сухой барды;
- система автоматизации всей технологической линии.

Описание технологической схемы производства биоэтанола:

Сырьем для производства этанола и всех сопутствующих продуктов служит крахмальная суспензия, являющаяся побочным продуктом при производстве нативной клейковины. Крахмальная суспензия подается в цех ферментации из цеха клейковины по трубопроводу, с помощью насоса. Кроме крахмала суспензия содержит также водорастворимые компоненты, содержащиеся в муке. Подготовка крахмальной суспензии, предразжижение и разваривание. Крахмальная суспензия с содержанием СВ (сухих веществ) от 10 до 20% непрерывно перекачивается по трубопроводам из цеха клейковины в цех ферментации, где поступает в смеситель 17-А-200 (Ph-коррекция до 5,5 ед. и добавление энзимов) проходит через каскад пластинчатых теплообменников Е320А и Е320В (нагрев) и попадает в емкость 17-В-151. Из буферной емкости суспензия с помощью шнекового насоса подается в паровой инжектор (контактная головка) 17-В-400, представляющий собой цилиндрический аппарат с определенным образом расположенными внутренними перегородками к которому подводится острый пар (5 бар изб.). В контактной головке происходит интенсивное смешивание затора с острым паром, за счет чего затор подогревается до температуры 92 – 100 °С. После контактной головки затор поступает в трубчатый реактор-разварник 17-В-410, представляющий собой змеевик общей длиной около 120 м. Далее затор поступает в реакторы разжижения 17-В-110 либо 17-В-150 работающие последовательно. Реакторы представляют собой емкость из нержавеющей стали объемом 100 м³, оборудованную пропеллерной мешалкой. В реакторах-разжижителях происходит частичный гидролиз крахмала до декстринов под воздействием высокой температуры (95 °С) и амиолитических ферментов. Предосахаривание разваренного замеса. Разваренная масса из реакторов с помощью шнековых насосов перекачивается в осахариватель 17-В-100, объемом 100 м³ оборудованного пропеллерной мешалкой. Перед поступлением в осахариватель, разваренный замес охлаждается в пластинчатых теплообменниках Е320А/В и Е321А/В до температуры 60-65 °С. После пластинчатого теплообменника в трубопроводе смонтировано два синхронных смесителя. В один из них подается раствор рН-корректирующих агентов, во второй - с помощью насоса-дозатора подается осахаривающий ферментный препарат, уровень рН поддерживается в пределах 4,0– 5,0. Общее время нахождения продукта в реакторе-осахаривателе составляет 2 часа. После 17-В-100 осахаренное сусло с помощью шнекового насоса перекачивается на участок пропагации и брожения через пластинчатые теплообменники Е330А/В и Е331А/В где охлаждается до 30 °С, нагревая зрелую бражку перед подачей на участок дистилляции.

Подготовка дрожжей

Дрожжевое отделение состоит из двух участков - участка приготовления чистой дрожжевой культуры и непосредственно дрожжегенератора.

Участок приготовления чистой дрожжевой культуры. Для приготовления чистой дрожжевой культуры используется специальный аппарат 04-В-100, объемом около 1 м³, где производится первоначальный засев расы сухих дрожжей. Основным сырьем для процессов выращивания дрожжей является готовое осахаренное сусло, полученное в результате процессов гидролиза, описанных выше. Процедура выращивания чистой дрожжевой культуры является классическим периодическим процессом брожения. Все необходимые питательные и вспомогательные вещества вносятся в рассчитанном количестве одновременно с основным сырьем (осахаренным суслом) непосредственно в аппарат 04-В-100. Вспомогательными материалами являются: - фосфо- и азотосодержащие растворы; - вещества-пеносгасители; - витаминные комплексы; - комплексы микроэлементов. Для разбавления всех растворяемых компонентов до нужной концентрации используется технологическая вода. После тщательного перемешивания питательная среда подвергается стерилизации при температуре 90-100 °С путем непосредственного введения острого пара. Такой температуры достаточно для проведения «мягкой» стерилизации в течение 40 минут. После этого стерильное дрожжевое сусло охлаждается до температуры 30- 32 °С за счет встроенной охлаждающей «рубашки», предварительно при 60 °С добавляются растворы солей. После засева в дрожжерастильный

реактор непрерывно подается воздух с помощью вентилятора (компрессора низкого давления), в количестве около 3-5 м³/ч и подключается система температурного контроля. По истечении нескольких часов скорость и интенсивность процесса резко возрастают, и содержание сухих веществ в среде снижается со скоростью 0,3-0,4% в час за счет потребления сахаров дрожжевыми клетками. Все это время температура поддерживается в пределах 30-32 °С. Так же необходимо контролировать значение рН среды, так как при правильном ведении процесса в стерильных условиях рН осахаренного сусла (4,5-5) не должен изменяться. Процесс выращивания дрожжевой культуры считается завершенным при достижении концентрации СВ 6-8 % и в среднем его продолжительность составляет 6-12 часов. После этого выращенная дрожжевая культура используется в качестве засевного материала для большого реактора чистой дрожжевой культуры 04-В-110 (объем 12 м³). Готовая чистая культура в нормальном состоянии содержит около 1,5 – 3 % об. этанола. Из малого аппарата дрожжевая масса самотеком сливается в большой аппарат чистой культуры. После опорожнения малый аппарат чистой культуры моется водой или рециркулирующим СІР-раствором. Перед каждым циклом выращивания дрожжевой культуры аппарат стерилизуется острым паром при температуре 90 °С в течение 30 минут. Большой аппарат чистой культуры 04-В-110. Первоначально в аппарат подается расчетное количество осахаренного сусла, совместно с необходимым количеством воды и вспомогательных материалов. Далее сусло пастеризуется острым паром при температуре 80-100 °С в течение 40 минут. После охлаждения пастеризованное сусло засеивается всем объемом чистой дрожжевой культуры, предварительно выращенной в аппарате 04-В-100. Температура поддерживается в пределах 32 °С, избыточное тепло отводится прокачиванием воды через охлаждающую рубашку. Проводится непрерывная аэрация среды с помощью вентилятора, расход воздуха составляет около 25-30 м³/ч. Оптимальное значение рН находится в пределах 4,2-4,8. Интенсивный процесс сбраживания (ферментации) сопровождается сильным пенообразованием. Для подавления процесса пенообразования используется специальный пеногаситель (синтетическое масло, либо эмульсия). Процесс выращивания дрожжей в большом аппарате чистой культуры длится около 12- 18 часов.

Дрожжегенерация. После заполнения исходным сырьем (суслом) дрожжегенератор 18-В-120 засеивается всем объемом чистой дрожжевой культуры, находящимся в большом аппарате чистой дрожжевой культуры 04-В-110. Исходным сырьем является осахаренное сусло, смешанное в определенной пропорции с водой и вспомогательными материалами (растворы нитратов и фосфатов, комплексы витаминов и микроэлементов). При этом вносится именно такое количество дрожжевых клеток, которое необходимо для начала непрерывного процесса брожения. При непрерывной аэрации начинается подача осахаренного сусла, вспомогательных материалов (дозированными насосами) и дополнительного количества (по необходимости) технологической воды. Воздух подается специальным вентилятором в количестве 250-300 м³/ч. Такие параметры процесса брожения, как температура, рН контролируются автоматически. Время разбраживания дрожжегенератора составляет 12-20 часов. Нормальное значение рН находится в пределах 4,2 – 4,8; температура – 31-36 °С. Во время процессов брожения, протекающих в дрожжегенераторе, стабилизируются параметры дрожжевой массы, в результате получается так называемое разброженное сусло с содержанием дрожжей до 1,5% (на сухое вещество) и этанола – 1 – 3% об. Разброженное сусло непрерывно подается в первый бродильный аппарат в соотношении с осахаренным суслом (1/5) Сбраживание сусла.

Спиртовое брожение. Процесс спиртового брожения протекает в восьми последовательно соединенных бродильных аппаратах 19-В-121, -122, -123, -124, -132, -133, -134, -105 общим объемом 4300 м³, в строго анаэробных условиях, без доступа кислорода воздуха. Непосредственно процесс спиртового брожения начинается после заполнения первого бродильного аппарата осахаренным суслом, дозирования всех вспомогательных материалов и дрожжевой биомассы из дрожжегенератора. Образование этанола сопровождается интенсивным выделением газа СО₂ и появлением пены. После заполнения первого бродильного аппарата,

система контроля уровня с помощью циркуляционного насоса начинает подавать бродящую массу во второй бродильный аппарат. Аналогичным образом заполняются 3-й и 4-й бродильные аппараты, а так же буферный резервуар. После постепенного и последовательного заполнения всех бродильных аппаратов в последнем бродильном аппарате процесс брожения считается законченным. Для предотвращения оседания дрожжевой массы бродильные аппараты снабжены боковыми пропеллерными мешалками. Во время процесса брожения, сброживаемая масса охлаждается в выносных пластинчатых теплообменниках, она непрерывно прокачивается циркуляционными насосами через охлаждающие контуры. Этими же насосами сброживаемая масса перекачивается в последующие бродильные аппараты, переток массы из аппарата в аппарат автоматически контролируется системой контроля уровня. Поток охлаждающей воды в пластинчатых теплообменниках автоматически контролируется и регулируется системой контроля температуры. Интенсивность сброживания и количество выделяемого тепла постепенно снижаются в ходе процесса брожения, поэтому последний бродильный аппарат не оборудован теплообменником. Осахаренное сусло подается только в первый и второй (при необходимости) бродильный аппараты. При нормальном протекании процесса брожения нет необходимости в непрерывном внесении дополнительных питательных веществ, поэтому вспомогательные материалы, как правило, не дозируются. Бродильные аппараты укомплектованы всеми необходимыми контрольноизмерительными приборами и регулировочными устройствами. Параметры процесса брожения: - значение рН – 4,0-4,5; - температура – 34-36 °С. Наиболее полная система контроля необходима только в первом бродильном аппарате. Для второго и третьего бродильного аппарата необходимы только системы контроля уровня, температуры и система пеногашения. Для четвертого и последующих бродильных аппаратов необходимы только контроли уровня и температуры. Газообразный диоксид углерода образующийся в результате брожения из бродильных чанов через сборную систему трубопроводов направляется в промывочную колонну - спиртоловушку, которая представляет собой вертикально установленный цилиндрический аппарат с установленными внутри барботажными тарелками. Газ подается в промывочную колонну снизу, противотоком по отношению к газовому потоку (сверху вниз) в колонну подается промывная вода. Пары этанола, увлеченные газовым потоком, адсорбируются водой. Из нижней части колонны выходит водноспиртовая жидкость, содержащая около 2-3% об. этанола, и сбрасывается в буферную емкость (19-B-105) либо напрямую в цех дистилляции. Зрелая бражка содержит 5-8 % об. этанола, из буферной емкости центробежным насосом транспортируется в цех дистилляции для перегонки. Процесс непрерывного брожения возможно поддерживать 2-4 недели, после чего процесс необходимо прервать для полной очистки и стерилизации всех аппаратов. Для этого все бродильные аппараты подключены к участку СІР-мойки.

Дистилляция и обезвоживание

Зрелая бражка поступает из цеха ферментации по трубопроводу. Дистилляционная установка представляет собой пятиколонный аппарат, состоящий из бражной 23-K210, азеотропной 23-K-220, дегазационной 23-K-230, адсорбционных 23-S-621 и 23-K-622 колонн. Также установка укомплектована комплексом соответствующего теплообменного и насосного оборудования. В дистилляционной установке бражная и азеотропная колонны объединены единой тепловой схемой и имеют один общий паровой теплообменник (кипятильник). Это позволяет более эффективно использовать подводимый к дистилляционной установке пар и в целом приводит к снижению энергопотребления для всего спиртзавода. Бражка из буферного сборника поступает в бражной подогреватель 23-W-211 где предварительно нагревается водно-спиртовыми парами. Затем подогретая бражка поступает в дегазационную колонну-сепаратор (K-230) для отделения растворенного газа CO₂. Для сокращения потерь этанола, пары спирта, увлеченные потоком газа, промываются в скруббере (K-240) и в виде водно-спиртового раствора снова вводятся в основной поток бражки. Основной поток бражки вводится на тарелку питания бражной колонны, где происходит выделение водно-спиртовой смеси из бражки и частичное

концентрирование этой смеси. Перегонка этанола в бражной колонне ведется под вакуумом. В связи с этим колонна работает при относительно низкой температуре, что снижает вероятность образования нагара и накипи из компонентов бражки (гл. образом, из протеинов). Тем не менее, при достаточно долгой и бесперебойной эксплуатации колонны происходит загрязнение теплообменного оборудования, что устраняется путем периодической чистки и СІР-мойки. Вакуум в колонне поддерживается с помощью вакуумного насоса Тяжелые, нелетучие фракции и нерастворимые твердые механические включения, называемые кубовым остатком или бардой, с помощью насоса 23-Р-321 направляются в буферную емкость для барды, расположенную в цехе ферментации. Легкие фракции конденсируются в конденсаторе бражной колонны 23-В-212, собираются в накопителе бражного дистиллята В-120 и направляются в виде так называемого «сырого» спирта непосредственно в азеотропную колонну для дальнейшего концентрирования и очистки этанола путем ректификации. Фракция сивушных масел выводится из азеотропной колонны в качестве побочного продукта, и направляется в декантатор сивушного масла S-520, где происходит расслоение смеси на собственно сивушное масло и так называемую «подсивушную воду». Подсивушная вода снова сбрасывается в азеотропную колонну, а концентрат сивушного масла отводится в специальный сборник 24-В-133, установленный в цехе дистилляции. Верхние (легкие) фракции, почти азеотропная водно-спиртовая смесь, конденсируется в испарителе бражной колонны 23-В-341. Этот теплообменник является частью объединенной тепловой схемы и является, с одной стороны, дефлегматором азеотропной колонны, а с другой стороны – подогревателем-испарителем бражной колонны. Азеотропная колонна обогревается с помощью трех испарителей-теплообменников (W332,-333,-334), использующих острый пар (5 бар. изб) Опционально очень малая часть дистиллята из азеотропной колонны может выводиться из процесса в виде обогащенного легкокипящими компонентами побочного продукта – эфиральдегидной фракции. ЭАФ охлаждается в пластинчатом теплообменнике и по трубопроводам перекачивается в спиртохранилище. Кубовым остатком азеотропной колонны является так называемая «лютерная вода» - остаток после концентрации спирта. Лютерная вода, представляет собой жидкость лишенную этилового спирта содержащую в основном воду, полученную в результате дистилляции в бражной колонне. Данный кубовый остаток перекачивается насосом 23-Р-331 в емкость технологических конденсатов 26-В-100. Очищенный этанол выводится из азеотропной колонны с нескольких тарелок в верхней ее части в виде газообразной практически азеотропной смеси. Этот поток через пароперегреватель E/S612 направляется в два последовательно работающих адсорбера S621 и S622, где происходит адсорбция воды на активном веществе – цеолите, в результате чего получается абсолютированный биоэтанол (лишенный воды) который отправляется на хранилище. Водная фаза насыщаемая адсорбер рециркулируется обратно в систему для поддержания баланса процесса.

Переработка жидкой после спиртовой барды

Данный продукт представляет собой остаток всех сухих веществ, содержащихся в спиртовой бражке, после извлечения из нее всех летучих веществ (спирта и сопутствующих примесей) и частичного выпаривания воды. Состав сухого вещества в барде напрямую зависит от используемого сырья и технологии получения этанола. Основным составляющим компонентом сухой барды является биомасса дрожжевых клеток, и сухие вещества, содержащиеся в исходном сырье (зерне): крахмал, клетчатка, белковые вещества и жиры. Послеспиртовая барда из бражной колонны с концентрацией сухих веществ (СВ) 3-5 % собирается в резервуар 26-В-131, после чего подается на вакуумно-выпарную установку. Вакуумно-выпарная установка (ВВУ) концентрирует барду до содержания сухих веществ 25-35%. Вторичный конденсат (40 м³/ч) частично может быть использован для разбавления мучной суспензии в цехе производства глютена и крахмала. Вакуумно-выпарная установка состоит из восьми вакуумных испарителей (корпусов) с горизонтальными и вертикальными теплообменниками и работает в автоматическом режиме. Это полностью автономное устройство

и его контрольная система не связана с центральным компьютером управления при нормальном режиме работы. В то же время опция перехода на центральное управление посредством главного контроллера так же имеется. Суть процесса вакуум-выпаривания, состоит в последовательной концентрации жидкой послеспиртовой барды путем ее нагрева до температуры кипения в вакууме и последующем испарении, конденсации и удалении большей части воды в виде конденсата. Остаток взвешенных и растворенных частиц с определенной долей остатка влаги отводится в виде так называемого концентрата барды с сухими веществами около 30%. Конденсат от испарения отводится в емкость технологического конденсата 26-B-100. Концентрат барды (приб. 7,05 т/ч) собирается в буферном резервуаре сушилки 26-B-115 и далее насосом подается в сушильную установку 26-D-200.

Хранение биоэтанола.

Для хранения товарного биоэтанола в спиртохранилище предусмотрено 4 резервуара – 24-B-111,-112,-113,-114 вместимостью по 1000 м³ каждый. Для хранения эфирно-альдегидной фракции – один резервуар 24-B-120 вместимостью 500 м³. Загрузка резервуаров осуществляется через нижний патрубок центробежным насосом из цеха дистилляции. Резервуары оборудованы дыхательным клапаном и огнепреградителем (заслонкой препятствующей попаданию огня извне), во время хранения спиртопродуктов в верхнюю, незаполненную часть резервуара предусмотрена подача газообразного диоксида углерода. Данное действие позволяет исключить потери спирта при хранении в результате испарения, а также, сократить выбросы целевого продукта в атмосферу. Газообразный углекислый газ подается из цеха производства СО₂ и закачивается в емкость при любом уровне биоэтанола под определенным давлением, при повышении давления перекачка прекращается, при падении давления газ подкачивается в автоматическом режиме. Кроме этого, каждый резервуар оборудован автоматической системой орошения водой для снижения температуры хранимого продукта, что препятствует нагреву и как следствие повышенному испарению. Отгрузка биоэтанола и ЭАФ в железнодорожный или автомобильный транспорт осуществляется с помощью центробежных насосов. Количество отгружаемых продуктов учитывается с помощью электронного счетчика-расходомера.

Система оборотного водоснабжения (Градирня)

Для обеспечения работы теплообменного оборудования цехов дистилляции, ферментации и цеха СО₂ смонтирован блок оборотного водоснабжения – градирня 32-A100, охлаждающая теплую циркуляционную воду. Градирня оборудована 3-мя двухскоростными вентиляторами, ускоряющими процесс теплообмена. Охлажденная вода поступает в бассейн градирни через оросительные блоки (секции), после чего уже охлажденная вода перекачивается насосами 32-P-310,-311,-312,-313 на производство. Обратная вода используется для непрямого охлаждения двух циклов. Теплообменники в технологической группе ферментации питаются параллельно от цикла в главном производственном здании, дистилляция и цех СО₂ от второго цикла. Оба цикла связаны перед входом в градирню. При работе системы осуществляется контроль за температурами на входе и выходе воды из градирни, а также давлением после перекачивающих насосов.

Описание технологии водоотведения и очистки

- Физико-химическая очистка

Производственные сточные воды, представленные различными конденсатами общим объемом 52 т/ч по самотечным трубопроводам, поступают в действующие канализационные насосные станции, представляющие собой вместе с трубопроводами единую систему транспортировки технологических сточных вод предприятия. Насосами существующих КНС сточные воды подаются через распределительные колодцы на устройства фильтрующие (УФ) предварительной механической очистки, в которых происходит фильтрация/отделение грубодисперсных загрязнений размером 5-7 мм. Очищенные от грубых загрязнений сточные воды поступают в усреднительные резервуары, которые обеспечивают выравнивание состава сточных вод по количественным и качественным показателям. Для исключения процесса

образования зон заиливания и застаивания воды предусмотрено взмучивание и перемешивание жидкости погружными струйными аэраторами. Объем усреднительных резервуаров (2x300м³) рассчитан на прием потенциально возможного «пикового» сброса сточных вод, а также, для обеспечения возможности равномерной подачи стоков насосами на дальнейшие этапы очистки. Усредненный сток насосами подается в цех химической очистки, где предусмотрены 2 параллельные линии напорной флотации. В каждой линии имеется трубный флокулятор, который служит для смешивания сточных вод с химическими реагентами, подаваемыми от станций приготовления и дозирования коагулянта и флокулянта. После смешивания с реагентами сточные воды поступают во флотационные установки. Принцип работы применяемых флотаторов основан на самом распространенном виде физико-химической очистки сточных вод - напорной флотации, которая используется для удаления из стоков гидрофобных частиц (нефтепродукты, жиры, взвешенные вещества, органические примеси, ПАВ, масла и другие нерастворимые загрязнения и неорганические примеси) при помощи пузырьков воздуха. В основе очищения воды методом флотации лежит способность относительно легких загрязняющих частиц, присутствующих в воде, образовывать так называемые флотокомплексы (слипшиеся с пузырьками воздуха частицы) и подниматься на поверхность воды с образованием пенного слоя. А тяжелые взвешенные частицы осаждаются на дно флотаторов в специальных ячейках под действием силы тяжести. Из флотатора выводятся три потока жидкости: осветленная (очищенная) вода, флотационная пена и осажденные взвешенные вещества. Осветленная (очищенная) во флотаторе вода по самотечному трубопроводу поступает в КНС очищенной сточной воды. Далее, погружными насосами химически очищенная сточная вода по напорному трубопроводу отводится на участок биологической очистки. Удаление из флотатора флотационной пены производится механическим самодвижущимся скребком. Пена поступает в самотечный трубопровод, в который дозируется химический реагент - пеногаситель. По мере движения флотопены по трубопроводу происходит смешивание ее с пеногасителем и после попадания смеси в иловый резервуар пена под действием силы тяжести оседает на дно. Удаление осажденных взвешенных веществ из флотатора так же производится в иловый резервуар, но вручную, через специальные сбросные задвижки, которые периодически открываются обслуживающим персоналом. По мере заполнения илового резервуара происходит перелив отделившейся надильной воды в дренажную емкость, а осажденный ил погружным иловым насосом подается на ленточный пресс фильтр. В специальной смесительной камере фильтр-пресса в ил дозируется раствор флокулянта, который приготавливается в специальной автоматической станции. Далее происходит процесс обезвоживания осадка методом механического отжима на ленточном пресс фильтре и утилизируется как ТБО. Фугат (отделенная из осадка вода) по дренажным лоткам отводится в дренажную емкость, из которой насосом откачивается во флотационную установку (в голову процесса). Для получения устойчивого эффекта очистки на стадиях флотации воды и сгущения флотопены используются современные высокоэффективные реагенты: коагулянты и флокулянты. Подбор и дозировки реагентов окончательно определяются в процессе пусконаладочных работ. Растворы реагентов приготавливаются с использованием комплектного блока подготовки и дозирования растворов. Для приготовления растворов используется водопроводная вода. Готовые растворы подаются в соответствующие точки технологической схемы дозирующими насосами. - Биологическая очистка

Для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу промышленных сточных вод, используется так называемая SBR- технология. Данная технология позволяет эффективно и достаточно компактно использовать оборудование очистных сооружений. Процесс биологической очистки (наполнение сточной водой, перемешивание с активным илом, аэрация, седиментация активного ила, отвод очищенной воды, отвод избыточного ила) происходит последовательно во времени в одной емкости - реакторе SBR (англ. Sequencing Batch Reactor). Полный временной период от наполнения до опустошения реактора SBR (цикл работы), как и

длительность отдельных стадий процесса, регулируется в зависимости от желаемой степени очистки и состава сточной воды, поступающей на очистку. Технология позволяет очищать сточные воды до нормативных показателей для сброса в водоемы рыбохозяйственного водопользования. Полностью автоматизированная система управления позволяет изменять любые параметры и, таким образом, регулировать качество очищенной воды при минимальном количестве обслуживающего персонала.

Лаборатории.

На производстве имеется две лаборатории:

1. Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ). Источник загрязнения шкаф вытяжной химический типа ШВ-3,3. Высота источника загрязнения ЦЗЛ устье вентиляционной вытяжки лаборатории составляет 28 метров, диаметр - 200 мм. Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, 6000 час/год. Фактическое число часов работы оборудования за год, 200 час/год.

2. Производственная технологическая лаборатория (ПТЛ). Данная лаборатория проводит анализ качества зерна на влажность, натура, цвет, запах, количество клейковины, зольность, число падений, зараженность, определение сорной и зерновой примеси. Анализ качества муки: влажность, запах, белизна, количество клейковины. Источник загрязнения шкаф вытяжной химический типа ШВ-3,3. Высота источника загрязнения ПТЛ устье вентиляционной вытяжки лаборатории составляет 10 метров, диаметр - 200 мм. Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, 6000 час/год. Фактическое число часов работы оборудования за год, 200 час/год.

Котельная.

Теплоснабжение комплекса осуществляется за счет 4-х котлоагрегатов марки Varog, на котлах установлены горелки, которые могут работать, как на жидком (мазутном и дизельном), так и газообразном (сжиженном газе (СПБТ)) топливах:

- 2 котла Varog ТТХ -600 (производительность по пару составляет 26,7 тонн в час, номинальная тепловая мощность 17,4 МВт, одного котла), один котел находится в резерве. Источником загрязнения является дымовая труба высотой 24 м и диаметром 0,9 м. В качестве основного топлива используется малосернистый мазут, вспомогательного топлива – дизтопливо. Годовой расход топлива 15154,45 т/год двух котлов совместно. Так же котлы могут работать на газу сжиженном, годовой расход составляет 13486,02 т/год двух котлов совместно. Источники загрязнения № 0013 и № 0019;
- 2 котла Varog ТТХ -350 (производительность по пару составляет 16 тонн в час, номинальная тепловая мощность 10,4 МВт, одного котла), один котел находится в резерве. Источником загрязнения является дымовая труба высотой 24 м и диаметром 0,7 м. В качестве основного топлива используется малосернистый мазут, вспомогательного топлива – дизтопливо. Годовой расход топлива 9057,84 т/год двух котлов совместно. Так же котлы могут работать на газу сжиженном, годовой расход составляет 8060,642 т/год двух котлов совместно. Источники загрязнения № 0018 и № 0020;

В помещении котельной установлено 4 насоса, по одному на каждый котел, одновременно работает 2 насоса. Время работы каждого насоса составляет 4380 часов в год, источником загрязнения является вытяжная вентиляция, производительностью 1600 м³/час, диаметр устья ВУ 0,4 метра, на высоте 6 метров.

Резервуарный парк

Резервуарный парк состоит из двух резервуаров РВС-2000м³ и РВС-10 000м³.

К котельной топливо поддается через резервуар РВС-2000м³. Дыхательный клапан на высоте 13 метров от земной поверхности, диаметр устья – 0,1 метра.

Резервуар РВС-10 000м³ используется для хранения жидкого топлива. Дыхательный клапан на высоте 19 метров от земной поверхности, диаметр устья – 0,1 метра.

Сливная ЖД эстакада закрытого типа (ангар), в ангере установлено шесть насосов, из них:

- Два насоса для подачи мазута на котельную (1 в резерве),

- два на слив (1 в резерве),
- два для перемещение топлива между резервуарами (1 в резерве).

Установка для слива мазута из 4 вагонов, время слива одного вагона составляет 2,5 часа. Источником загрязнения является вытяжная вентиляция, производительностью 1600 м³/час, диаметр устья ВУ 1 метр, на высоте 8 метров.

Ремонтно-вспомогательное производство. Так же на территории ангара имеются сварочные аппарат (1шт) расход электродов марки ОК -46 (анлог АНО-4) составляет 240 кг/год, газорезочный аппарат - время работы 1200 часов в год. Аргонный сварочный аппарат используем вольфрамовый электрод по нерж. SELLER WL20 диаметр-2,4, длина 175 мм. Расход 120 кг/год. Два станка: токарный и сверлильный, время работы 756 часов в год, на станках обрабатывается сталь. Источником загрязнения является проем дверей высотой 2 метра.

Бетоносмесительная установка

Бетоносмесительная установка работает по следующей схеме. Автопогрузчиками «ХСМGLW-300F» щебень одной фракции и песок подают из штабелей в двухсекционный дозирочный бункер заполнителей. Уровень наполнения материалов контролируют визуально. Из дозирочного бункера инертные материалы подаются на взвешивающий ленточный транспортер. Показания на весах суммируются в такой последовательности: щебень фракции 5-20 мм, песок. После набора всех составляющих заполнителей в ручном режиме они сбрасываются в скип и отправляются в смеситель, **туда же загружается с помощью закрытого шнека – цемент**, в ручном режиме. По истечении времени «сухого» перемешивания материалов в бетоносмеситель поступает вода.

Цемент на участок завозится в мешкотаре «биг бегах», затем с помощью шнека загружается в силос для хранения. **Годовой оборот цемента составляет 4060 тонн.**

Склад пылящих материалов

Щебень хранится на огороженной частично с 2-х сторон площадке. Площадь склада щебня составляет 700 м². Щебень подвозится автотранспортом, сгружается автосамосвалом. Объем складированного щебня составляет 12624 тонн в год. Время хранения – 8760 ч/год.

Песок хранится на огороженной частично с 2-х сторон площадке. Площадь склада песка составляет 500 м². Песок подвозится автотранспортом, сгружается автосамосвалом. Объем складированного песка составляет 8184 тонн в год. Время хранения – 8760 ч/год.

Для пылеподавления на предприятии используется гидроорошение, влажность материалов (песок, щебень) после этого составляет более 10 %.

Склад цемента.

Цемент поступает и хранится в мешкотаре в закрытом складе. Выбросы загрязняющих веществ от склада цемента отсутствуют. Объем складированного цемента составляет 4060 тонн в год. Время хранения – 8760 ч/год.

Склад с резервуарами для хранения СУГ на 2000 м³.

- Резервуар 100 м³ (20 штук);
- Насосно-компрессорное оборудование;

Хранение сжиженного газа принято в стальных горизонтальных цилиндрических пропановых резервуарах, изготавливаемых в заводском исполнении. На всасывающей линии компрессоров установлены влагоотделители, на нагнетательной стороне - обратный клапан и маслоотделитель. При достижении необходимого давления жидкой фазы перед насосами включается электродвигатель привода насосов и жидкая фаза подается к потребителям. На ГНС установлены две испарительные установки. В данной технологической схеме испарительные установки работают для газоснабжения существующей котельной. Во время работы, при достижении минимального уровня жидкой фазы газа в испарителях, на регулирующий клапан подается сигнал от датчика минимального уровня, он открывается и жидкая фаза газа поступает в испаритель. Таким образом осуществляется подпитка испарителей во время их работы. При

достижений уровня 85% жидкой фазы газа в испарителе подается сигнал от датчика максимального уровня и клапан прикрывается.

Сжиженный газ завозится на производственную площадку ЖД транспортом.

Углекислотный цех предназначен для получения сжиженного углекислого газа с давлением до 16 бар и последующей расфасовкой в баллоны различных размеров и вместимости. Возможно также заполнение автомобильных или железнодорожных цистерн с помощью специальных насосов.

Приготовление углекислого газа.

Неочищенный углекислый газ из процесса брожения изначально поступает в скруббер, где все посторонние примеси, являющиеся продуктами брожения, подвергаются «холодному окислению» и отделяются от газа в виде водного раствора. В двух дополнительных последующих скрубберах газ очищается от примесей перманганата калия.

Для удаления сивушного масла и других видов алкоголя газ пропускают через очиститель из активного угля. Далее газ поступает в газовый баллон. Баллон служит для накапливания определенного количества газа из бродильных чанов. Благодаря этому устройству в питающем газопроводе от бродильных чанов поддерживается постоянное избыточное давление около 2.0 Мбар, и при выделении CO₂ из бродящего суслу поверхность жидкости в бродильных чанах остается относительно спокойной и неподвижной. В зависимости от степени заполнения баллона происходит автоматическое включение и выключение компрессорной установки. Специальная система блокировки по превышению, а также, снижению давления, предохраняет баллон от повреждений и предотвращает неконтролируемое откачивание газа из бродильных чанов.

Далее газ в специальных безмасляных компрессорах в несколько этапов сжимается до давления 16 бар, охлаждается и освобождается от сконденсированной влаги во встроенном специальном водяном сепараторе, снабженном автоматической системой отвода конденсата. Сушка газа методом его охлаждения до температуры ниже точки росы является предварительной эффективна при дополнительной очистке углекислоты, получаемой в процессе спиртового брожения.

Окончательная очистка газа производится в адсорбционной сушилке, состоящей из двух узлов. Один из узлов работает в процессе абсорбции сушка газа, а другой – в процессе десорбции – регенерация. Переключение между этими двумя агрегатами осуществляется автоматически. В качестве сушильного агента используется силикагель, характеризующийся высокой адсорбционной способностью, а также широким спектром размеров пор в адсорбирующей поверхности. Благодаря этим свойствам сорбента происходит не только поглощение избыточной влаги, но и дополнительная очистка газа от побочных продуктов спиртового брожения.

Очищенный, высушенный и предварительно сжатый газ проходит через угольный фильтр с целью удаления посторонних запахов. Аналогично silicaгельным осушителям установлены два угольных фильтра, которые также работают поочередно в режимах адсорбции и регенерации.

Перед процессом сжижения газ проходит через специальный фильтр, где подвергается тщательной очистке от мельчайших механических частиц.

Сжижение газа происходит в теплообменнике при температуре минус 290С . не сконденсировавшиеся газы: кислород, водород, азот и др. удаляются автоматически.

Сжиженный газ накапливается и хранится в шести горизонтальных цистернах вместимостью по 50,0 тонн каждая.

Углекислотный цех укомплектован также установкой по расфасовке сжиженного CO₂ в баллоны и цистерны различных видов и размеров, холодильной установкой для сжижения газа.

В состав цеха входят: компрессорный участок, холодильный участок, участок заправки баллонов сжиженным газом, открытый склад накопления и хранения сжиженного газа, электрощитовая и вентустановка.

Машинный двор:

На территории стоит гараж для хранения и ремонта собственного транспорта предприятия.

На АЗС установлена горизонтальная наземная емкость для хранения дизельного топлива, вместимостью 6,5 м³, также есть топливо раздаточная колонка с одним рукавом. Годовой оборот дизельного топлива составляет 312 м³.

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

Основным видом сырья для предприятия является зерно, для обеспечения всего комплекса сырьем необходимо 278 125 тонн зерна в год.

5.9.2 Сведения о потребности в топливе

Использование топлива в рамках реализации проекта Модернизация производственной деятельности ТОО «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с. Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, 1.» предусмотрен сжиженный газ, вместо мазута.

5.9.3 Потребность в оборотной воде

Расход воды на производство и его доля в продукции.

Участки потребления	Количество производимой продукции, т/сут	Норма потребления воды м ³ на тонну производимой продукции	Календарный фонд времени работы часов/суток	Водопотребление м ³ / год
Основное производство				
Мельница (увлажнение зерна)	714,8	0,158	7200/300	33 882
Производство клейковины	58,78	18,374	7920/330	356 408
Производство крахмала	60,6	11,699	7920/330	233 957
Производство этанола	172,72	1,048	7920/330	59 733
Производство углекислого газа	72,72	3,234	7920/330	77 608
Производство сухой барды	140,14	0,274	7920/330	12 671
Итого				774 259

Расход воды на оказываемые услуги производству.

Участки потребления	Оказываемая услуга, в т/сут	Потребление воды в м ³ на оказываемую услугу	Календарный фонд времени работы часов/суток	Водопотребление м3/ год
Оборотное водоснабжение				
Оборотное водоснабжение (градирня)	72 000 (охл. вода на производство)	0,01607	7920/330	381 823,2

Примечание: нормативы расхода воды на технологические нужды указаны исходя из технических характеристик оборудования, обеспечивающего технологический процесс основного производства, а так же методических расчетов потерь определенного объема воды и как следствие ее компенсации (в случае блока оборотного водоснабжения).

Количество объектов водопотребления на хозяйственно – бытовые нужды

Наименование	Количество, шт	Время использован ия в сутки, час	Время использован ия в год, час	Часовой расход воды, л/ч	Водопотребление м3/ год
Душевые лейки в душевых кабинах	20	1	365	500	3650
Умывальники	64	1	365	60	1168
Унитазы в туалетах	36	1	365	83	1090,62
Питьевая вода в питьевых фонтанчиках.	24	1	365	72	630,72
Итого					6539,34

Примечание: Потребление воды в сутки указано согласно: «СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», утвержденных и введенных в действие приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от «29» декабря 2014 года № 156-НҚ с 1 июля 2015 года.

Расход воды. Мельничное производство Зерно с элеватора на мельницу подается по ленточному транспортеру и цепным скребковым транспортером распределяется по четырем бункерам неочищенного зерна. Увлажненное зерно через транспортер и норию поступает на вальцовый станок с крупной нарезкой рифлей (драная система). После этого продукты размола (смесь частиц различного размера) ссыпаются в подвальцевый бункер и поступают в мельничный рассев, где сортируются по фракциям. Цикл измельчения - сортирования повторяется трижды (1,2,3-драные системы), которые затем направляются на вальцовый станок, где также происходит трехкратное измельчение с выделением муки. Полученные таким

образом готовые продукты размолы подаются транспортным оборудованием на склад готовой продукции. Мельница состоит из отделений: зерноочистительного, размольного и выбойного.

Количество объектов водоснабжения производственных площадок

Наименование	Глубина, м	Дебит, л/сек	Дебит, л/год / куб.м./год
Скважина №11-20	93,0	15,0	473 040 000 / 473 040
Скважина № 10-20	84,0	15,0	473 040 000 / 473 040
Скважина № 9-20	90,0	15,0	473 040 000 / 473 040
Скважина № 8-20	90,0	20,0	630 720 000 / 630 720
Скважина № 7-20	87,0	2,3	72 532 000 / 72 532,8
Всего:		67, 3	2 122 372 800 / 2 122 372, 8

5.9.4 Потребность в электроэнергии

Основными потребителями электроэнергии это технологическое оборудование предприятия в целом.

5.9.5 Потребность в водяном паре

Водяной пар используется в технологических процессах следующих цехов:

- Цех производства глютена;
- Крахмальный цех;
- Цех ферментации;
- Подогрев мазута (прием, хранение, перемещение до котельной).

5.9.6 Использование вторичных энергоресурсов

Использование вторичных энергоресурсов в рамках реализации проекта «Модернизация производственной деятельности ТОО «BioOperations»» 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

До начала строительства на площадке предусматриваются земляные работы
(планировка.):

Производится разработка (выемка) почвено-растительного слоя.

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 МООС 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 отмечаются 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 узаконенный 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		
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	9 - 27	Воздействие средней значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</u> 4		
			28 - 64	Воздействие высокой значимости

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 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, 1.» 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 проведения строительно-монтажных работ

Источниками загрязнения атмосферы при проведении строительных работ будут сварочные трансформаторы, лакокрасочные работы, пересыпка сыпучих строительных материалов и пр.

При сварке используется сварочный аппарат – в атмосферу поступают: железа оксид, марганец и его соединения.

Инертные материалы (щебень) на площадке не хранятся, работы ведутся с машины, материалы подвозятся по мере необходимости. Загрязнение воздушного бассейна происходит при разгрузочных работах, при этом выделяется пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

Так же в процессе строительства (малярные работы) используются краски и лаки. В атмосферу неорганизованно поступают: ксилол, толуол, уайт-спирит, спирт этиловый, сольвент нефтяной, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, пропан-2-он, взвешенные вещества.

В процессе строительных работ используется газосварочный аппарат, при этом в атмосферу поступают окислы азота.

При сварке и резке металлов используется сварочный аппарат с применением кислорода и ацетилена, при этом в атмосферу неорганизованно поступают окислы азота.

Сварочные работы будут проводиться на период строительства на открытых площадках, в следствии чего отсутствует техническая возможность установки местной вытяжной вентиляции.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

Строительные работы ведутся последовательно.

Воздействие на окружающую среду на период строительства сводится к минимуму. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов не проводится ввиду не одновременности работы оборудования.

Также на строительной площадке хранится инвентарь и т.п. на открытой площадке. При этом выброс загрязняющих веществ не происходит.

Период эксплуатации объекта

В соответствии с технологическими решениями предполагается организация производства с полным циклом - от приема сырья (зерно) до отгрузки товарной продукции (биоэтанол, глютен, крахмал, кормпродукт и др.). Основными технологическими процессами при этом будут являться:

Прием зерна

Исходное сырье (пшеница) доставляется на предприятие в железнодорожных вагонах и с помощью автомобильного транспорта. Определение его качества производится перед разгрузкой в производственной технологической лаборатории путем отбора проб с каждого транспортного средства с целью дальнейшего лабораторного исследования. Основными показателями анализа проб являются сорность (зерновая, сорная примесь), влажность, количество клейковины. Определение зачетного веса выполняется на основании лабораторного анализа и данных весовой. Выгрузка зерна производится в завальную яму отдельно для каждого видов транспорта. На основании данных лабораторных исследований определяется необходимость дальнейшей подработки зерна (очистка). Прием зерна осуществляется с автомобильного транспорта в завальную яму площадью 6.8×4.3 метров, с ж/д прием осуществляется через завальную яму площадью 10×5 метров. Время работы завальной ямы составляет 800 часов в год для автотранспорта, и 400 часов для ж/д транспорта. Источником загрязнения атмосферного воздуха является поверхность пыления. Из завальных ям зерно по системе транспортеров перемещается в приемный элеватор.

Очистка зерна

После приема зерно проходит интенсивную очистку (в случае необходимости). Очистка зерна заключается в отделении минеральных примесей (пылеудаление), отделении сорной примеси (семян сорняков, половы и пр.), отделении зерновой примеси (зерна других культур, битых, изъеденных зерен, щуплых зерен). Состав аспирируемого оборудования:

№1 АС входят сепаратор (1 ед.), весы 1ед., лента конвеерная (1ед.), очистка воздуха спомощью циклона ЦОЛ 9, время работы оборудования 600 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.5 метров.

№2 АС входят сепаратор (1 ед.), очистка воздуха спомощью циклона ЦОЛ 9, время работы оборудования 600 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метра, диаметр – 0.5 метров.

Головка нории (7 ед.) - высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метра, диаметром – 0.2 метра (ИЗА 0003, 0004, 0026-0030), Время работы ИЗА 0003, 0004 - 600 часов в год, ИЗА 0026-0030 – 185 часов в год.

Хранение зерна

Склад напольного хранения зерна включает 5 рабочих боксов вместимостью 5000 тонн каждый (общая вместимость 25000 тонн). Помещение склада оснащено общеобменной вентиляцией с подачей приточного воздуха через подпольные каналы и удалением вытяжного воздуха из верхней зоны помещения. Производительность вентилятора установленного на складах – 4700 м³ /час (1,305556 м³/сек). Источником загрязнения является устье вентиляционной трубы: высота 10,5 метра от земной поверхности, диаметр устья вентиляционной трубы – 1 метр. Время работы составляет 361 часов в год. Склады для хранения чистого зерна на склад поступает автотранспортом, и для погрузки используется погрузчик, для передачи в производственный цикл. Время работы 8 ч/сут, 361 ч/год, каждого склада.

Предусмотрены 9 металлических силосов: 4 вместимостью по 500 тонн каждый (общая вместимость 2000 тонн) и 5 силосов вместимостью 10 000 тонн каждый (общая вместимость 50 000 тонн). Металлические силоса загружаются зерном при помощи транспортеров и нории производительностью 200 т/час. Выгрузка основной массы зерна из каждого силоса осуществляется самотеком через выпускную воронку в цепной транспортер и далее на сборный ленточный конвейер. Оставшееся в силосе зерно выгружается специальным винтовым конвейером, встроенном внутри силоса. Производительность транспортного оборудования при выгрузке зерна из силосов составляет 100 т/час.

Общая вместимость зернохранилища составляет 77 000 тонн. Количество хранимого зерна составляет 278 125 тонн в год.

На емкостях вместимостью 10000 тонн, источником загрязнения является ушко емкости 0,1 м и высотой 21 м. Время работы 8 ч/сут, 361 ч/год, каждой емкости.

На емкостях вместимостью 500 тонн, источником загрязнения является ушко емкости 0,1 м и высотой 11 м. Время работы 8 ч/сут, 18,5 ч/год, каждой емкости.

Головка нории (1 ед.) - высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метра, диаметр – 0.2 метра, цепной транспортер, время работы оборудования 8 ч/сут, 2781,25 ч/год.

Бункер отходов, разгрузка производится с помощью задвижки в автотранспорт, самотеком.

Мельничное производство

Зерно равномерно с заданным расходом поступает в зерноочистительное отделение, где происходит очистка зерна от крупных примесей, песка и пыли. После очистки зерно поступает на вальцовый станок с крупной нарезкой рифлей (драная система). После этого продукты размола (смесь частиц различного размера) ссыпаются в подвальцевый бункер и поступают в мельничный рассев, где сортируются по фракциям. Цикл измельчения - сортирования повторяется трижды (1,2,3-драные системы), которые затем направляются на вальцовый станок, где также происходит трехкратное измельчение с выделением муки. Полученные таким образом готовые продукты размола подаются транспортным оборудованием на склад готовой продукции. Мельница состоит из отделений: зерноочистительного, размольного и выбойного. При подготовке зерна к размолу выделяется одно загрязняющее вещество (2937) Пыль зерновая/496/.

Мельница «Атвеу»

Зерноочистительное отделение состоит из:

АС №4 входят нория башмак (3 ед.), нория головка (3 ед.), камнеотборник (1 ед) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.65 метров.

АС №5 входят кукольник (2ед.), триер (2 ед.), обойная машина с тарраром (1ед.), сепаратор (1 ед.), над сепараторный бункер (1 ед.) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.65 метров.

АС №6 входят нория башмак (3 ед.), нория головка (3 ед.), камнеотборник (1 ед) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.65 метров.

АС №7 входят кукольник (2ед.), триер (2 ед.), обойная машина с тарраром (1ед.), сепаратор (1 ед.), над сепараторный бункер (1 ед.) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.65 метров.

Размольное отделение состоит из:

АС №8 входят пневмосистема (1 ед.), станок вальцевый (9 ед.), шнек (4 ед.), вымольный аппарат (6 ед.), весы (2 ед.), виброцинтрофугал (3 ед.), шнек (2 ед.) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 52\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

АС №9 входят пневмосистема (1 ед.), станок вальцевый (9 ед.), шнек (4 ед.), вымольный аппарат (6 ед.), весы (2 ед.), виброцинтрофугал (3 ед.), шнек (2 ед.) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 52\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

АС № 10 входят зерновые емкости (6 шт.), заполняются по очередности, аспирируется бункер до процесса отволаживания, очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\20 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 50%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

Склад муки в цехе глютенa:

АС №11 входят бункера (3 ед.) очистка воздуха спомощью циклона ЦОЛ 3, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 50%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

АС №12 входят бункера (3 ед.) очистка воздуха спомощью циклона ЦОЛ 3, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 50%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

Мельница «Alapala»:

Мельница двухсортного помола обеспечивает получение муки высшего сорта 70 % и первого сорта 10 %. Производительность линии 250 тонн в сутки.

Конечный продукт мука транспортируется механическим транспортером в пять бункеров. Общей емкостью $E=810$ м³ или 400 тонн, находящиеся в здании мельницы. Отруби транспортируются механическим транспортом в склад бестарного хранения отрубей в три бункера, общей емкостью $E= 540$ м³ или 144 тонны. Бестарная отгрузка отрубей производится сборным шнеком.

Зерно из элеватора, после очистки подается в мельницу цепным транспортером и распределяется по двум бункерам неочищенного зерна Общей емкостью $E=162\text{м}^3 \times 2=324$ м³ или 243 тонны.

Производительность зерноочистительного отделения 10,4 т/час. Зерно из силосов неочищенного зерна транспортируется на сепаратор, который обеспечивает высокую эффективность очистки зерна. Зерно из сепаратора поступает в камнеотборник, а затем на рную группу состоящую из триера-куколеотборника и двух овсюгоотборника.

После триеров зерно транспортируется на увлажняющий шнек с прибором интенсивного увлажнения и распределяется по двум бункерам 1-го отволаживания емкостью $180 \text{ м}^3 \times 2=360$ м³ или 270 тонн.

Время первого отволаживания 24 часа. Расход воды 200 литров в час. После 1-го отволаживания зерно транспортируется на второй увлажняющий шнек и распределяется по двум отлежным бункерам. Время второго отволаживания 24 часа. Расход воды 30 литров в час. После 2-го отволаживания зерно транспортируется на обоечную машинус сетчатым цилиндром, а затем на автоматические весы и в бункер над 1 дранной системой. Все бункера оснащены датчиками верхнего и нижнего уровня.

Подготовительное отделение состоит из:

АС №13 входят бункер (10 ед.)(заполняются по очередности, аспирируется бункер до процесса отволаживания), обойка с тараром (1 ед.), триер (2 ед.), кукольник (1 ед.), камнеотборник (1 ед.), сепаратор (1 ед.), башмак норрии (4 ед.), головка норрии (4 ед.) очистка воздуха спомощью циклона Ri28\25 ALA PALA, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

Размольное отделение состоит из:

АС №14 входят головка норрии (4 ед.), башмак норрии (4 ед.), станок вальцевый (9 ед.), шнек (3 ед.), вымольный аппарат (6 ед.), цинтрофугал (2 ед.) очистка воздуха спомощью циклона 360 Links Ala Pala, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

АС №15 входят пневмосистема (1 ед.), вымольный аппарат (9 ед.) очистка воздуха спомощью циклона 72\24F ALA PALA, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

Склад муки

В складе установлено 5 бункеров под муку, и 3 бункера под отруби, заполняются по очередности один под муку и один под отруби, аспирируется бункер до процесса отволаживания. Производится выбой в мешкотару (мука, отруби).

Внутри помещения установлены 2 зарядных устройства для электро кар, время работы 12 часов в сутки, 330 суток в год.

Выброс загрязняющих веществ производится через проем ворот.

Разгрузка отходов от очистного оборудования производится в бункер отходов, из него в грузовой автотранспорт.

Производство глютена

Принцип получения глютена основан на отделении его из жидкотекучей мучной суспензии с помощью трикантера. Смешивание муки и воды в определенном соотношении производится в мешалке. Гомогенизация (разрушение) ячеистой структуры частиц муки происходит в результате добавления воды и механических резательных усилий, создаваемых установкой. В итоге образуется концентрированная суспензия из растворимых и нерастворимых компонентов различной плотности. Отделение тяжелой фазы, состоящей из крупных частиц крахмала, а также волокон средней по весу фазы (глютена) и легкой фазы, не содержащей глютена (пентозана) происходит в трикантере. Тяжелая фаза (крахмал) выводится с помощью шнека, расположенного внутри трикантера. Средняя фаза (глютен) выходит из трикантера под давлением в смеси с мелкими частицами крахмала через регулируемый диск разделения фаз. Оставшаяся жидкость, состоящая в основном из мелких

волокон, сахара и минеральных веществ - фаза пентозана, выводится из трикантера свободным переливом и насосом подается на сушку кормопродукта. Глютен отделяется с помощью статических дуговых сит, предусмотренных в технологической линии. Промывка его осуществляется в барабанном сите при шадящем механическом воздействии. Влажный глютен подается в промежуточную емкость, откуда перекачивается с помощью мононасоса на обезвоживающий шнек-пресс. На сепарации глютена предусмотрена 2-х ступенчатая очистка воздушной массы (4БЦШ-550 и рукавный фильтр, производительность 99,8%). Сушка глютена происходит специализированным оборудованием, включающим: прессшнек для предварительного обезвоживания; дезинтегратор глютена; кольцевой сушилки. Обезвоженный глютен с помощью мононасоса подается в дезинтегратор, где происходит размельчение высокоэластичной массы с помощью подачи ранее высушенного глютена, возвращаемого в процесс. Последнее обеспечивает отсутствие слипания частиц влажного глютена. В кольцевую сушилку вмонтировано устройство, с помощью которого возможно отделение сухих частиц от влажных. Высушенный продукт (влажность около 8 %) отделяется от воздуха в рукавном фильтре, где происходит его улавливание, направляется на мельницу для доведения до готовности. Размер частиц должен составлять менее 200 мкм. Продукт с остаточной влажностью более 8 % возвращается в технологию для повторения цикла.

Выделенный на трикантере на технологической линии «Flottweg» А-крахмал направляется шнековыми насосами на участок промывки крахмала в 11-ти ступенчатую мультициклонную установку, с целью очищения крахмала от сопутствующего белка, отрубей и т.п. Отфильтрованный белок направляется на обезвоживающий пресс и далее на сушку.

Общее количество часов работы в год 7920 часов, 330 суток.

Система аспирации в цехе производства глютена:

АС №16 Емкость буферная для муки, оборудована трубой для разряжения пыли, Выброс ЗВ производится через устье трубы диаметром 100 мм, на высоте 9 метров. Емкость оборудована датчиками верхнего и нижнего уровня.

АС №17 на сушке глютена предусмотрена 2-х ступенчатая очистка воздушной массы (4БЦШ-550 и рукавный фильтр, производительность 99,8%). Источником загрязнения атмосферного воздуха является устье трубы циклона диаметром 0.7 и высотой 28 метров.

АС №18 на участке выбоя глютена, на емкости буферного хранения установлена система аспирации в виде сдвоенного 4БЦШ-500.

Внутри помещения установлены 1 зарядное устройство для электро кары, время работы 12 часов в сутки, 330 суток в год.

Источником загрязнения атмосферного воздуха является устье трубы Аспирационной системы помещения диаметром 0.4 и высотой 10 метров, производительностью 3600 м³/час.

Готовый глютен складировается в промежуточных бункерах и упаковывается в мешки. Затем перевозится на склад готовой продукции, для хранения и формирования партии к отправке.

Производство крахмала

Две линии на крахмальном участке А и В.

Очищенный А-крахмал направляется на участок обезвоживания крахмала на 2-х горизонтальных центрифугах. Отжатая на этом участке вода посредством водяных насосов направляется на участок выделения сырой клейковины, где добавляется в концентрированный А-крахмал для его разжижения с целью облегчения его транспортировки к гидроциклонной установке. После прохождения центрифуг обезвоженный А-крахмал попадает в систему ветровой сушки, где происходит высушивание крахмала за счет нагретого

в теплообменнике атмосферного воздуха. Производительность воздушной сушилки составляет 7 т крахмала в час. Высушенный крахмал, проходя через циклоны-разгрузители (ЦОЛ-9) 12 шт., отделяется от нагретого воздуха, отработанный воздух отводится с помощью труб и вентилятора общего на улицу. Свободный сухой крахмал проходит через шлюзовой затвор и попадает в рассев. В отсеивании крахмал просеивается на крахмальных ситах до товарной грануляции. После отсеивания крахмал подается с помощью норрии и двух шнеков на весовыбойные аппараты производительностью 3-5 т/час, где фасуется в мешкотару по 25-500 кг. Далее фасованный в мешкотару крахмал, подается в склад готовой продукции и укладывается на деревянные поддоны тройником по пять рядов в два яруса. Все внутрискладские перемещения продукции, а также отгрузка на автотранспорт и железную дорогу, производятся вилочным электрокаром грузоподъемностью 2 т., для этого предусмотрен проход между штабелями и вдоль стен к воротам шириной 2,1 м. На участке отсеивание крахмала и упаковки крахмала предусмотрена 2 ступенчатая очистка воздушной массы (циклон и рукавный фильтр, производительность 99,8%). На участке установлено 3 выбоя в мешкотару, где фасуется в мешкотару от 25 до 500 кг. Общее количество часов работы в год 7920 часов, 330 суток. Весь процесс сушки крахмала полностью автоматизирован и контролируется операторами с пульта управления. Запуск и работа технологического оборудования, передвижение материалов от этапа к этапу, технологические параметры процесса на всех переделах, контролируются и управляются благодаря автоматизированной системе. Транспортные операции по перемещению материалов от установки к другой осуществляются по замкнутой системе трубопроводов с помощью специальных насосов.

Приготовление кормопродукта

Выделенная фракция Б-крахмала на участке фильтрования клейковины и фракция пентозанов по своей структуре имеют очень большое содержание воды (около 90%). Для отделения большей части воды от Б-крахмала и пентозанов с одновременным их концентрированием до 30% сухих веществ используется 2-х фазный центрифугальный декантер «Flottweg». При подаче жидкости содержащей Б-крахмал и пентозаны «Декантер» разгружает две отдельные фазы: 1. Жидкая фаза – содержащая в основном воду (используется повторно для процесса выделения клейковины). 2. Твердая фаза (концентрат) – содержащий до 30% сухих веществ Б-крахмала, пентозанов и прочих веществ используется как сырье для производства кормопродукта на участке барабанной сушилки фирмы «Vettertec». Сушка кормопродукта Концентрированная на этапе декантирования суспензия поступает на участок барабанной сушилки в буферный накопитель откуда шнековым насосом подается в двухвальную смеситель где смешивается с отрубями, полученными при вымоле технологической муки в соотношении 1:1. На сушке кормопродукта предусмотрена очистка воздушной массы с помощью циклона ЦОЛ 9, КПД очистки воздушной массы 96%). Источником загрязнения атмосферного воздуха является устье трубы циклона диаметром 0.7 и высотой 28 метра. После смешивания суспензия подается в горячую зону сушки, представленную пучком труб, обогреваемых острым паром 10 bar(1850С). При вращении пучка происходит сушка с одновременным перемещением субстрата к точке выгрузки благодаря эффекту конвекции. Испаренная влага отводится от барабана в виде пара вентилятором посредством трубопровода на крышу здания. Сухой продукт разгружается шнековым транспортером в бункер готовой продукции, время работы оборудования 7900 часов в год.

Весовыбойное отделение кормопродукта установлено в складе № 1, производится упаковка отрубей в мешкотару, хранение тарное. Время работы весовыбойного

оборудования 12 часов в сутки, 330 суток в год. Выброс ЗВ веществ производится через проем ворот.

Описание технологии производства этанола

Общее количество часов работы в год 7920 часов, 330 суток.

Спецификация производства и основные положения его организации

Производство этанола имеет непрерывный, массовый характер, с циклическим приготовлением осахаренного сусла и последующим его сбраживанием, с перегонкой в обезвоженный этанол. Сырьём для получения этанола является побочный продукт - крахмальная суспензия, полученная в результате производства товарного (пищевого) глютенa и крахмала. Крахмальная суспензия подаётся из цеха производства глютенa в цех производства биоэтанола по трубопроводу где и проходят все необходимые стадии процесса:

Ферментация сырья

Дистилляция зрелой бражки

Дегидратация этанола

Концентрацией жидкой барды

Сушка концентрата жидкой барды

Все технологические стоки от процессов не подвергшиеся испарению поступают на участок комплексных очистных сооружений, где проходят стадии усреднения, коагуляции, флокуляции (осветления), аэрации, биологической очистки для доведения ПДК стоков до норм, разрешающих их сброс в пруд-испаритель. При очистке технологических стоков вследствие использования технологии извлечения взвешенных частиц образуется обезвоженный осадок, полученный на установке ленточного пресс-фильтра (отход от процесса осветления) который утилизируется на полигоне ТБО.

В соответствии с характером работ в цехе предусматриваются следующие участки и службы:

- участок производства биоэтанола;
- участок концентрации барды;
- участок смешивания и сушки сухой барды;
- участок упаковки сухой барды;
- система автоматизации всей технологической линии.

Описание технологической схемы производства биоэтанола:

Сырьем для производства этанола и всех сопутствующих продуктов служит крахмальная суспензия, являющаяся побочным продуктом при производстве нативной клейковины. Крахмальная суспензия подается в цех ферментации из цеха клейковины по трубопроводу, с помощью насоса. Кроме крахмала суспензия содержит также водорастворимые компоненты, содержащиеся в муке. Подготовка крахмальной суспензии, предразжижение и разваривание. Крахмальная суспензия с содержанием СВ (сухих веществ) от 10 до 20% непрерывно перекачивается по трубопроводам из цеха клейковины в цех ферментации, где поступает в смеситель 17-А-200 (Ph-коррекция до 5,5 ед. и добавление энзимов) проходит через каскад пластинчатых теплообменников Е320А и Е320В (нагрев) и попадает в емкость 17-В-151. Из буферной емкости суспензия с помощью шнекового насоса подается в паровой инжектор (контактная головка) 17-В-400, представляющий собой цилиндрический аппарат с определенным образом расположенными внутренними перегородками к которому подводится острый пар (5 бар изб.). В контактной головке происходит интенсивное смешивание затора с острым паром, за счет чего затор подогрывается

до температуры 92 – 100 °С. После контактной головки затор поступает в трубчатый реактор-разварник 17-W-410, представляющий собой змеевик общей длиной около 120 м. Далее затор поступает в реакторы разжижения 17-W-110 либо 17-W-150 работающие последовательно. Реакторы представляют собой емкость из нержавеющей стали объемом 100 м³, оборудованную пропеллерной мешалкой. В реакторах-разжижителях происходит частичный гидролиз крахмала до декстринов под воздействием высокой температуры (95 °С) и амиолитических ферментов. Предосахаривание разваренного замеса. Разваренная масса из реакторов с помощью шнековых насосов перекачивается в осахариватель 17-B-100, объемом 100 м³ оборудованного пропеллерной мешалкой. Перед поступлением в осахариватель, разваренный замес охлаждается в пластинчатых теплообменниках E320A/B и E321A/B до температуры 60-65 °С. После пластинчатого теплообменника в трубопроводе смонтировано два синхронных смесителя. В один из них подается раствор рН-корректирующих агентов, во второй - с помощью насоса-дозатора подается осахаривающий ферментный препарат, уровень рН поддерживается в пределах 4,0– 5,0. Общее время нахождения продукта в реакторе-осахаривателе составляет 2 часа. После 17-B-100 осахаренное сусло с помощью шнекового насоса перекачивается на участок пропагации и брожения через пластинчатые теплообменники E330A/B и E331A/B где охлаждается до 30 °С, нагревая зрелую бражку перед подачей на участок дистилляции.

Подготовка дрожжей

Дрожжевое отделение состоит из двух участков - участка приготовления чистой дрожжевой культуры и непосредственно дрожжегенератора.

Участок приготовления чистой дрожжевой культуры. Для приготовления чистой дрожжевой культуры используется специальный аппарат 04-B-100, объемом около 1 м³, где производится первоначальный засев расы сухих дрожжей. Основным сырьем для процессов выращивания дрожжей является готовое осахаренное сусло, полученное в результате процессов гидролиза, описанных выше. Процедура выращивания чистой дрожжевой культуры является классическим периодическим процессом брожения. Все необходимые питательные и вспомогательные вещества вносятся в рассчитанном количестве одновременно с основным сырьем (осахаренным суслом) непосредственно в аппарат 04-B-100. Вспомогательными материалами являются: - фосфо- и азотосодержащие растворы; - вещества-пеногасители; - витаминные комплексы; - комплексы микроэлементов. Для разбавления всех растворяемых компонентов до нужной концентрации используется технологическая вода. После тщательного перемешивания питательная среда подвергается стерилизации при температуре 90-100 °С путем непосредственного введения острого пара. Такой температуры достаточно для проведения «мягкой» стерилизации в течение 40 минут. После этого стерильное дрожжевое сусло охлаждается до температуры 30- 32 °С за счет встроенной охлаждающей «рубашки», предварительно при 60 °С добавляются растворы солей. После засева в дрожжерастильный реактор непрерывно подается воздух с помощью вентилятора (компрессора низкого давления), в количестве около 3-5 м³/ч и подключается система температурного контроля. По истечении нескольких часов скорость и интенсивность процесса резко возрастают, и содержание сухих веществ в среде снижается со скоростью 0,3-0,4% в час за счет потребления сахаров дрожжевыми клетками. Все это время температура поддерживается в пределах 30-32 °С. Так же необходимо контролировать значение рН среды, так как при правильном ведении процесса в стерильных условиях рН осахаренного сула (4,5–5) не должен изменяться. Процесс выращивания дрожжевой культуры считается завершенным при достижении концентрации СВ 6-8 % и в среднем его продолжительность составляет 6-12 часов. После этого выращенная дрожжевая культура используется в качестве

засеваемого материала для большого реактора чистой дрожжевой культуры 04-B-110 (объем 12 м³). Готовая чистая культура в нормальном состоянии содержит около 1,5 – 3 % об. этанола. Из малого аппарата дрожжевая масса самотеком сливается в большой аппарат чистой культуры. После опорожнения малый аппарат чистой культуры моется водой или рециркулирующим СІР-раствором. Перед каждым циклом выращивания дрожжевой культуры аппарат стерилизуется острым паром при температуре 90 °С в течение 30 минут. Большой аппарат чистой культуры 04-B-110. Первоначально в аппарат подается расчетное количество осахаренного сусла, совместно с необходимым количеством воды и вспомогательных материалов. Далее сусло пастеризуется острым паром при температуре 80-100 °С в течение 40 минут. После охлаждения пастеризованное сусло засеивается всем объемом чистой дрожжевой культуры, предварительно выращенной в аппарате 04-B-100. Температура поддерживается в пределах 32 °С, избыточное тепло отводится прокачиванием воды через охлаждающую рубашку. Проводится непрерывная аэрация среды с помощью вентилятора, расход воздуха составляет около 25-30 м³/ч. Оптимальное значение рН находится в пределах 4,2–4,8. Интенсивный процесс сбраживания (ферментации) сопровождается сильным пенообразованием. Для подавления процесса пенообразования используется специальный пеногаситель (синтетическое масло, либо эмульсия). Процесс выращивания дрожжей в большом аппарате чистой культуры длится около 12- 18 часов.

Дрожжегенерация. После заполнения исходным сырьем (суслом) дрожжегенератор 18-B-120 засеивается всем объемом чистой дрожжевой культуры, находящимся в большом аппарате чистой дрожжевой культуры 04-B-110. Исходным сырьем является осахаренное сусло, смешанное в определенной пропорции с водой и вспомогательными материалами (растворы нитратов и фосфатов, комплексы витаминов и микроэлементов). При этом вносится именно такое количество дрожжевых клеток, которое необходимо для начала непрерывного процесса брожения. При непрерывной аэрации начинается подача осахаренного сусла, вспомогательных материалов (дозированными насосами) и дополнительного количества (по необходимости) технологической воды. Воздух подается специальным вентилятором в количестве 250-300 м³/ч. Такие параметры процесса брожения, как температура, рН контролируются автоматически. Время разбраживания дрожжегенератора составляет 12-20 часов. Нормальное значение рН находится в пределах 4,2 – 4,8; температура – 31-36 °С. Во время процессов брожения, протекающих в дрожжегенераторе, стабилизируются параметры дрожжевой массы, в результате получается так называемое разброженное сусло с содержанием дрожжей до 1,5% (на сухое вещество) и этанола – 1 – 3% об. Разброженное сусло непрерывно подается в первый бродильный аппарат в соотношении с осахаренным суслом (1/5) Сбраживание сусла.

Спиртовое брожение. Процесс спиртового брожения протекает в восьми последовательно соединенных бродильных аппаратах 19-B-121, -122, -123, -124, -132, -133, -134, -105 общим объемом 4300 м³, в строго анаэробных условиях, без доступа кислорода воздуха. Непосредственно процесс спиртового брожения начинается после заполнения первого бродильного аппарата осахаренным суслом, дозирования всех вспомогательных материалов и дрожжевой биомассы из дрожжегенератора. Образование этанола сопровождается интенсивным выделением газа СО₂ и появлением пены. После заполнения первого бродильного аппарата, система контроля уровня с помощью циркуляционного насоса начинает подавать бродящую массу во второй бродильный аппарат. Аналогичным образом заполняются 3-й и 4-й бродильные аппараты, а так же буферный резервуар. После постепенного и последовательного заполнения всех бродильных аппаратов в последнем бродильном аппарате процесс брожения считается законченным. Для предотвращения

оседания дрожжевой массы бродильные аппараты снабжены боковыми пропеллерными мешалками. Во время процесса брожения, сбраживаемая масса охлаждается в выносных пластинчатых теплообменниках, она непрерывно прокачивается циркуляционными насосами через охлаждающие контуры. Этими же насосами сбраживаемая масса перекачивается в последующие бродильные аппараты, переток массы из аппарата в аппарат автоматически контролируется системой контроля уровня. Поток охлаждающей воды в пластинчатых теплообменниках автоматически контролируется и регулируется системой контроля температуры. Интенсивность сбраживания и количество выделяемого тепла постепенно снижаются в ходе процесса брожения, поэтому последний бродильный аппарат не оборудован теплообменником. Осахаренное сусло подается только в первый и второй (при необходимости) бродильный аппараты. При нормальном протекании процесса брожения нет необходимости в непрерывном внесении дополнительных питательных веществ, поэтому вспомогательные материалы, как правило, не дозируются. Бродильные аппараты укомплектованы всеми необходимыми контрольноизмерительными приборами и регулировочными устройствами. Параметры процесса брожения: - значение рН – 4,0-4,5; - температура – 34-36 °С. Наиболее полная система контроля необходима только в первом бродильном аппарате. Для второго и третьего бродильного аппарата необходимы только системы контроля уровня, температуры и система пеногашения. Для четвертого и последующих бродильных аппаратов необходимы только контроли уровня и температуры. Газообразный диоксид углерода образующийся в результате брожения из бродильных чанов через сборную систему трубопроводов направляется в промывочную колонну - спиртоловушку, которая представляет собой вертикально установленный цилиндрический аппарат с установленными внутри барботажными тарелками. Газ подается в промывочную колонну снизу, противотоком по отношению к газовому потоку (сверху вниз) в колонну подается промывная вода. Пары этанола, увлеченные газовым потоком, адсорбируются водой. Из нижней части колонны выходит водноспиртовая жидкость, содержащая около 2-3% об. этанола, и сбрасывается в буферную емкость (19-В-105) либо напрямую в цех дистилляции. Зрелая бражка содержит 5-8 % об. этанола, из буферной емкости центробежным насосом транспортируется в цех дистилляции для перегонки. Процесс непрерывного брожения возможно поддерживать 2-4 недели, после чего процесс необходимо прервать для полной очистки и стерилизации всех аппаратов. Для этого все бродильные аппараты подключены к участку СІР-мойки.

Дистилляция и обезвоживание

Зрелая бражка поступает из цеха ферментации по трубопроводу. Дистилляционная установка представляет собой пятиколонный аппарат, состоящий из бражной 23-К210, азеотропной 23-К-220, дегазационной 23-К-230, адсорбционных 23-S-621 и 23-К-622 колонн. Также установка укомплектована комплексом соответствующего теплообменного и насосного оборудования. В дистилляционной установке бражная и азеотропная колонны объединены единой тепловой схемой и имеют один общий паровой теплообменник (кипятильник). Это позволяет более эффективно использовать подводимый к дистилляционной установке пар и в целом приводит к снижению энергопотребления для всего спиртзавода. Бражка из буферного сборника поступает в бражной подогреватель 23-W-211 где предварительно нагревается водно-спиртовыми парами. Затем подогретая бражка поступает в дегазационную колонну-сепаратор (К-230) для отделения растворенного газа СО₂. Для сокращения потерь этанола, пары спирта, увлеченные потоком газа, промываются в скруббере (К-240) и в виде водно-спиртового раствора снова вводятся в основной поток бражки. Основной поток бражки вводится на тарелку питания бражной колонны, где

происходит выделение водно-спиртовой смеси из бражки и частичное концентрирование этой смеси. Перегонка этанола в бражной колонне ведется под вакуумом. В связи с этим колонна работает при относительно низкой температуре, что снижает вероятность образования нагара и накипи из компонентов бражки (гл. образом, из протеинов). Тем не менее, при достаточно долгой и бесперебойной эксплуатации колонны происходит загрязнение теплообменного оборудования, что устраняется путем периодической чистки и СІР-мойки. Вакуум в колонне поддерживается с помощью вакуумного насоса Тяжелые, нелетучие фракции и нерастворимые твердые механические включения, называемые кубовым остатком или бардой, с помощью насоса 23-Р-321 направляются в буферную емкость для барды, расположенную в цехе ферментации. Легкие фракции конденсируются в конденсаторе бражной колонны 23-В-212, собираются в накопителе бражного дистиллята В-120 и направляются в виде так называемого «сырого» спирта непосредственно в азеотропную колонну для дальнейшего концентрирования и очистки этанола путем ректификации. Фракция сивушных масел выводится из азеотропной колонны в качестве побочного продукта, и направляется в декантатор сивушного масла S-520, где происходит расслоение смеси на собственно сивушное масло и так называемую «подсивушную воду». Подсивушная вода снова сбрасывается в азеотропную колонну, а концентрат сивушного масла отводится в специальный сборник 24-В-133, установленный в цехе дистилляции. Верхние (легкие) фракции, почти азеотропная водно-спиртовая смесь, конденсируется в испарителе бражной колонны 23-В-341. Этот теплообменник является частью объединенной тепловой схемы и является, с одной стороны, дефлегматором азеотропной колонны, а с другой стороны – подогревателем-испарителем бражной колонны. Азеотропная колонна обогревается с помощью трех испарителей-теплообменников (W332,-333,-334), использующих острый пар (5 бар. изб) Опционально очень малая часть дистиллята из азеотропной колонны может выводиться из процесса в виде обогащенного легкокипящими компонентами побочного продукта – эфираальдегидной фракции. ЭАФ охлаждается в пластинчатом теплообменнике и по трубопроводам перекачивается в спиртохранилище. Кубовым остатком азеотропной колонны является так называемая «лютерная вода» - остаток после концентрации спирта. Лютерная вода, представляет собой жидкость лишенную этилового спирта содержащую в основном воду, полученную в результате дистилляции в бражной колонне. Данный кубовый остаток перекачивается насосом 23-Р-331 в емкость технологических конденсатов 26-В-100. Очищенный этанол выводится из азеотропной колонны с нескольких тарелок в верхней ее части в виде газообразной практически азеотропной смеси. Этот поток через пароперегреватель E/S612 направляется в два последовательно работающих адсорбера S621 и S622, где происходит адсорбция воды на активном веществе – цеолите, в результате чего получается абсолютированный биоэтанол (лишенный воды) который отправляется на хранилище. Водная фаза насыщаемая адсорбер рециркулируется обратно в систему для поддержания баланса процесса.

Переработка жидкой после спиртовой барды

Данный продукт представляет собой остаток всех сухих веществ, содержащихся в спиртовой бражке, после извлечения из нее всех летучих веществ (спирта и сопутствующих примесей) и частичного выпаривания воды. Состав сухого вещества в барде напрямую зависит от используемого сырья и технологии получения этанола. Основным составляющим компонентом сухой барды является биомасса дрожжевых клеток, и сухие вещества, содержащиеся в исходном сырье (зерне): крахмал, клетчатка, белковые вещества и жиры. Послеспиртовая барда из бражной колонны с концентрацией сухих веществ (СВ) 3-5 % собирается в резервуар 26-В-131, после чего подается на вакуумно-выпарную установку.

Вакуумно-выпарная установка (ВВУ) концентрирует барду до содержания сухих веществ 25-35%. Вторичный конденсат (40 м³/ч) частично может быть использован для разбавления мучной суспензии в цехе производства глютенa и крахмала. Вакуумно-выпарная установка состоит из восьми вакуумных испарителей (корпусов) с горизонтальными и вертикальными теплообменниками и работает в автоматическом режиме. Это полностью автономное устройство и его контрольная система не связана с центральным компьютером управления при нормальном режиме работы. В то же время опция перехода на центральное управление посредством главного контроллера так же имеется. Суть процесса вакуум-выпаривания, состоит в последовательной концентрации жидкой послеспиртовой барды путем ее нагрева до температуры кипения в вакууме и последующем испарении, конденсации и удалении большей части воды в виде конденсата. Остаток взвешенных и растворенных частиц с определенной долей остатка влаги отводится в виде так называемого концентрата барды с сухими веществами около 30%. Конденсат от испарения отводится в емкость технологического конденсата 26-B-100. Концентрат барды (приб. 7,05 т/ч) собирается в буферном резервуаре сушилки 26-B-115 и далее насосом подается в сушильную установку 26-D-200.

Хранение биоэтанола.

Для хранения товарного биоэтанола в спиртохранилище предусмотрено 4 резервуара – 24-B-111,-112,-113,-114 вместимостью по 1000 м³ каждый. Для хранения эфирно-альдегидной фракции – один резервуар 24-B-120 вместимостью 500 м³. Загрузка резервуаров осуществляется через нижний патрубок центробежным насосом из цеха дистилляции. Резервуары оборудованы дыхательным клапаном и огнепреградителем (заслонкой препятствующей попадание огня из вне), во время хранения спиртопродуктов в верхнюю, незаполненную часть резервуара предусмотрена подача газообразного диоксида углерода. Данное действие позволяет исключить потери спирта при хранении в результате испарения, а также, сократить выбросы целевого продукта в атмосферу. Газообразный углекислый газ подается из цеха производства СО₂ и закачивается в емкость при любом уровне биоэтанола под определенным давлением, при повышении давления перекачка прекращается, при падении давления газ подкачивается в автоматическом режиме. Кроме этого, каждый резервуар оборудован автоматической системой орошения водой для снижения температуры хранимого продукта, что препятствует нагреву и как следствие повышенному испарению. Отгрузка биоэтанола и ЭАФ в железнодорожный или автомобильный транспорт осуществляется с помощью центробежных насосов. Количество отгружаемых продуктов учитывается с помощью электронного счетчика-расходомера.

Система оборотного водоснабжения (Градирня)

Для обеспечения работы теплообменного оборудования цехов дистилляции, ферментации и цеха СО₂ смонтирован блок оборотного водоснабжения – градирня 32-A100, охлаждающая теплую циркуляционную воду. Градирня оборудована 3-мя двухскоростными вентиляторами, ускоряющими процесс теплообмена. Охлажденная вода поступает в бассейн градирни через оросительные блоки (секции), после чего уже охлажденная вода перекачивается насосами 32-P-310,-311,-312,-313 на производство. Обратная вода используется для непрямого охлаждения двух циклов. Теплообменники в технологической группе ферментации питаются параллельно от цикла в главном производственном здании, дистилляция и цех СО₂ от второго цикла. Оба цикла связаны перед входом в градирню. При работе системы осуществляется контроль за температурами на входе и выходе воды из градирни, а также давлением после перекачивающих насосов.

Описание технологии водоотведения и очистки

- Физико-химическая очистка

Производственные сточные воды, представленные различными конденсатами общим объемом 52 т/ч по самотечным трубопроводам, поступают в действующие канализационные насосные станции, представляющие собой вместе с трубопроводами единую систему транспортировки технологических сточных вод предприятия. Насосами существующих КНС сточные воды подаются через распределительные колодцы на устройства фильтрующие (УФ) предварительной механической очистки, в которых происходит фильтрация/отделение грубодисперсных загрязнений размером 5-7 мм. Очищенные от грубых загрязнений сточные воды поступают в усреднительные резервуары, которые обеспечивают выравнивание состава сточных вод по количественным и качественным показателям. Для исключения процесса образования зон заиливания и застаивания воды предусмотрено взмучивание и перемешивание жидкости погружными струйными аэраторами. Объем усреднительных резервуаров (2х300м³) рассчитан на прием потенциально возможного «пикового» сброса сточных вод, а также, для обеспечения возможности равномерной подачи стоков насосами на дальнейшие этапы очистки. Усредненный сток насосами подается в цех химической очистки, где предусмотрены 2 параллельные линии напорной флотации. В каждой линии имеется трубный флокулятор, который служит для смешивания сточных вод с химическими реагентами, подаваемыми от станций приготовления и дозирования коагулянта и флокулянта. После смешивания с реагентами сточные воды поступают во флотационные установки. Принцип работы применяемых флотаторов основан на самом распространенном виде физико-химической очистки сточных вод - напорной флотации, которая используется для удаления из стоков гидрофобных частиц (нефтепродукты, жиры, взвешенные вещества, органические примеси, ПАВ, масла и другие нерастворимые загрязнения и неорганические примеси) при помощи пузырьков воздуха. В основе очищения воды методом флотации лежит способность относительно легких загрязняющих частиц, присутствующих в воде, образовывать так называемые флотокомплексы (слипшиеся с пузырьками воздуха частицы) и подниматься на поверхность воды с образованием пенного слоя. А тяжелые взвешенные частицы осаждаются на дно флотаторов в специальных ячейках под действием силы тяжести. Из флотатора выводятся три потока жидкости: осветленная (очищенная) вода, флотационная пена и осажденные взвешенные вещества. Осветленная (очищенная) во флотаторе вода по самотечному трубопроводу поступает в КНС очищенной сточной воды. Далее, погружными насосами химически очищенная сточная вода по напорному трубопроводу отводится на участок биологической очистки. Удаление из флотатора флотационной пены производится механическим самодвижущимся скребком. Пена поступает в самотечный трубопровод, в который дозируется химический реагент - пеногаситель. По мере движения флотопены по трубопроводу происходит смешивание ее с пеногасителем и после попадания смеси в иловый резервуар пена под действием силы тяжести оседает на дно. Удаление осажденных взвешенных веществ из флотатора так же производится в иловый резервуар, но вручную, через специальные сбросные задвижки, которые периодически открываются обслуживающим персоналом. По мере заполнения илового резервуара происходит перелив отделившейся надильной воды в дренажную емкость, а осажденный ил погружным иловым насосом подается на ленточный пресс фильтр. В специальной смесительной камере фильтр-пресса в ил дозируется раствор флокулянта, который приготавливается в специальной автоматической станции. Далее происходит процесс обезвоживания осадка методом механического отжима на ленточном пресс фильтре и утилизируется как ТБО. Фугат (отделенная из осадка вода) по дренажным лоткам отводится в дренажную емкость, из которой насосом откачивается во флотационную установку (в голову процесса). Для получения устойчивого эффекта очистки

на стадиях флотации воды и сгущения флотопены используются современные высокоэффективные реагенты: коагулянты и флокулянты. Подбор и дозировки реагентов окончательно определяются в процессе пусконаладочных работ. Растворы реагентов приготавливаются с использованием комплектного блока подготовки и дозирования растворов. Для приготовления растворов используется водопроводная вода. Готовые растворы подаются в соответствующие точки технологической схемы дозирующими насосами. - Биологическая очистка

Для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу промышленных сточных вод, используется так называемая SBR- технология. Данная технология позволяет эффективно и достаточно компактно использовать оборудование очистных сооружений. Процесс биологической очистки (наполнение сточной водой, перемешивание с активным илом, аэрация, седиментация активного ила, отвод очищенной воды, отвод избыточного ила) происходит последовательно во времени в одной емкости - реакторе SBR (англ. Sequencing Batch Reactor). Полный временной период от наполнения до опустошения реактора SBR (цикл работы), как и длительность отдельных стадий процесса, регулируется в зависимости от желаемой степени очистки и состава сточной воды, поступающей на очистку. Технология позволяет очищать сточные воды до нормативных показателей для сброса в водоемы рыбохозяйственного водопользования. Полностью автоматизированная система управления позволяет изменять любые параметры и, таким образом, регулировать качество очищенной воды при минимальном количестве обслуживающего персонала.

Лаборатории.

На производстве имеется две лаборатории:

1. Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ). Источник загрязнения шкаф вытяжной химический типа ШВ-3,3. Высота источника загрязнения ЦЗЛ устье вентиляционной вытяжки лаборатории составляет 28 метров, диаметр - 200 мм. Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, 6000 час/год. Фактическое число часов работы оборудования за год, 200 час/год.

2. Производственная технологическая лаборатория (ПТЛ). Данная лаборатория проводит анализ качества зерна на влажность, натура, цвет, запах, количество клейковины, зольность, число падений, зараженность, определение сорной и зерновой примеси. Анализ качества муки: влажность, запах, белизна, количество клейковины. Источник загрязнения шкаф вытяжной химический типа ШВ-3,3. Высота источника загрязнения ПТЛ устье вентиляционной вытяжки лаборатории составляет 10 метров, диаметр - 200 мм. Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, 6000 час/год. Фактическое число часов работы оборудования за год, 200 час/год.

Котельная.

Теплоснабжение комплекса осуществляется за счет 4-х котлоагрегатов марки Varog, на котлах установлены горелки, которые могут работать, как на жидком (мазутном и дизельном), так и газообразном (сжиженном газе (СПБТ)) топливах:

- 2 котла Varog ТТХ -600 (производительность по пару составляет 26,7 тонн в час, номинальная тепловая мощность 17,4 МВт, одного котла), один котел находится в резерве. Источником загрязнения является дымовая труба высотой 24 м и диаметром 0,9 м. В качестве основного топлива используется малосернистый мазут, вспомогательного топлива – дизтопливо. Годовой расход топлива 15154,45 т/год двух котлов совместно. Так же котлы могут работать на газу сжиженном, годовой расход составляет 13486,02 т/год двух котлов совместно. Источники загрязнения № 0013 и № 0019;
- 2 котла Varog ТТХ -350 (производительность по пару составляет 16 тонн в час,

номинальная тепловая мощность 10,4 МВт, одного котла), один котел находится в резерве. Источником загрязнения является дымовая труба высотой 24 м и диаметром 0,7 м. В качестве основного топлива используется малосернистый мазут, вспомогательного топлива – дизтопливо. Годовой расход топлива 9057,84 т/год двух котлов совместно. Так же котлы могут работать на газу сжиженном, годовой расход составляет 8060,642 т/год двух котлов совместно. Источники загрязнения № 0018 и № 0020;

В помещении котельной установлено 4 насоса, по одному на каждый котел, одновременно работает 2 насоса. Время работы каждого насоса составляет 4380 часов в год, источником загрязнения является вытяжная вентиляция, производительностью 1600 м³/час, диаметр устья ВУ 0,4 метра, на высоте 6 метров.

Резервуарный парк

Резервуарный парк состоит из двух резервуаров РВС-2000м³ и РВС-10 000м³.

К котельной топливо поддается через резервуар РВС-2000м³. Дыхательный клапан на высоте 13 метров от земной поверхности, диаметр устья – 0,1 метра.

Резервуар РВС-10 000м³ используется для хранения жидкого топлива. Дыхательный клапан на высоте 19 метров от земной поверхности, диаметр устья – 0,1 метра.

Сливная ЖД эстакада закрытого типа (ангар), в ангере установлено шесть насосов, из них:

- Два насоса для подачи мазута на котельную (1 в резерве),
- два на слив (1 в резерве),
- два для перемещение топлива между резервуарами (1 в резерве).

Установка для слива мазута из 4 вагонов, время слива одного вагона составляет 2,5 часа. Источником загрязнения является вытяжная вентиляция, производительностью 1600 м³/час, диаметр устья ВУ 1 метр, на высоте 8 метров.

Ремонтно-вспомогательное производство. Так же на территории ангара имеются сварочные аппарат (1шт) расход электродов марки ОК -46 (анлог АНО-4) составляет 240 кг/год, газорезочный аппарат - время работы 1200 часов в год. Аргонный сварочный аппарат используем вольфрамовый электрод по нерж. SELLER WL20 диаметр-2,4, длина 175 мм. Расход 120 кг/год. Два станка: токарный и сверлильный, время работы 756 часов в год, на станках обрабатывается сталь. Источником загрязнения является проем дверей высотой 2 метра.

Бетоносмесительная установка

Бетоносмесительная установка работает по следующей схеме. Автопогрузчиками «ХСМGLW-300F» щебень одной фракции и песок подают из штабелей в двухсекционный дозировочный бункер заполнителей. Уровень наполнения материалов контролируют визуально. Из дозировочного бункера инертные материалы подаются на взвешивающий ленточный транспортер. Показания на весах суммируются в такой последовательности: щебень фракции 5-20 мм, песок. После набора всех составляющих заполнителей в ручном режиме они сбрасываются в скип и отправляются в смеситель, *туда же загружается с помощью закрытого шнека – цемент*, в ручном режиме. По истечении времени «сухого» перемешивания материалов в бетоносмеситель поступает вода.

Цемент на участок завозится в мешкотаре «биг бегах», затем с помощью шнека загружается в силос для хранения. *Годовой оборот цемента составляет 4060 тонн.*

Склад пылящих материалов

Щебень хранится на огороженной частично с 2-х сторон площадке. Площадь склада щебня составляет 700 м². Щебень подвозится автотранспортом, сгружается автосамосвалом. Объем складированного щебня составляет 12624 тонн в год. Время хранения –8760 ч/год.

Песок хранится на огороженной частично с 2-х сторон площадке. Площадь склада песка составляет 500 м². Песок подвозится автотранспортом, сгружается автосамосвалом. Объем складированного песка составляет 8184 тонн в год. Время хранения – 8760 ч/год.

Для пылеподавления на предприятии используется гидроорошение, влажность материалов (песок, щебень) после этого составляет более 10 %.

Склад цемента.

Цемент поступает и хранится в мешкотаре в закрытом складе. Выбросы загрязняющих веществ от склада цемента отсутствуют. Объем складированного цемента составляет 4060 тонн в год. Время хранения – 8760 ч/год.

Склад с резервуарами для хранения СУГ на 2000 м³.

- Резервуар 100 м³ (20 штук);
- Насосно-компрессорное оборудование;

Хранение сжиженного газа принято в стальных горизонтальных цилиндрических пропановых резервуарах, изготавливаемых в заводском исполнении. На всасывающей линии компрессоров установлены влагоотделители, на нагнетательной стороне - обратный клапан и маслоотделитель. При достижении необходимого давления жидкой фазы перед насосами включается электродвигатель привода насосов и жидкая фаза подается к потребителям. На ГНС установлены две испарительные установки. В данной технологической схеме испарительные установки работают для газоснабжения существующей котельной. Во время работы, при достижении минимального уровня жидкой фазы газа в испарителях, на регулирующий клапан подается сигнал от датчика минимального уровня, он открывается и жидкая фаза газа поступает в испаритель. Таким образом осуществляется подпитка испарителей во время их работы. При достижении уровня 85% жидкой фазы газа в испарителе подается сигнал от датчика максимального уровня и клапан прикрывается.

Сжиженный газ завозится на производственную площадку ЖД транспортом.

Углекислотный цех предназначен для получения сжиженного углекислого газа с давлением до 16 бар и последующей расфасовкой в баллоны различных размеров и вместимости. Возможно также заполнение автомобильных или железнодорожных цистерн с помощью специальных насосов.

Приготовление углекислого газа.

Неочищенный углекислый газ из процесса брожения изначально поступает в скруббер, где все посторонние примеси, являющиеся продуктами брожения, подвергаются «холодному окислению» и отделяются от газа в виде водного раствора. В двух дополнительных последующих скрубберах газ очищается от примесей перманганата калия.

Для удаления сивушного масла и других видов алкоголя газ пропускают через очиститель из активного угля. Далее газ поступает в газовый баллон. Баллон служит для накопления определенного количества газа из бродильных чанов. Благодаря этому устройству в питающем газопроводе от бродильных чанов поддерживается постоянное избыточное давление около 2.0 Мбар, и при выделении СО₂ из бродящего сула поверхность жидкости в бродильных чанах остается относительно спокойной и неподвижной. В зависимости от степени заполнения баллона происходит автоматическое включение и выключение компрессорной установки. Специальная система блокировки по превышению, а также, снижению давления, предохраняет баллон от повреждений и предотвращает неконтролируемое откачивание газа из бродильных чанов.

Далее газ в специальных безмасляных компрессорах в несколько этапов сжимается до давления 16 бар, охлаждается и освобождается от сконденсированной влаги во встроенном специальном водяном сепараторе, снабженном автоматической системой отвода конденсата.

Сушка газа методом его охлаждения до температуры ниже точки росы является предварительной эффективна при дополнительной очистке углекислоты, получаемой в процессе спиртового брожения.

Окончательная очистка газа производится в адсорбционной сушилке, состоящей из двух узлов. Один из узлов работает в процессе абсорбции сушка газа, а другой – в процессе десорбции – регенерация. Переключение между этими двумя агрегатами осуществляется автоматически. В качестве сушильного агента используется силикагель, характеризующийся высокой адсорбционной способностью, а также широким спектром размеров пор в адсорбирующей поверхности. Благодаря этим свойствам сорбента происходит не только поглощение избыточной влаги, но и дополнительная очистка газа от побочных продуктов спиртового брожения.

Очищенный, высушенный и предварительно сжатый газ проходит через угольный фильтр с целью удаления посторонних запахов. Аналогично силикагельным осушителям установлены два угольных фильтра, которые также работают поочередно в режимах адсорбции и регенерации.

Перед процессом сжижения газ проходит через специальный фильтр, где подвергается тщательной очистке от мельчайших механических частиц.

Сжижение газа происходит в теплообменнике при температуре минус 290С . не сконденсировавшиеся газы: кислород, водород, азот и др. удаляются автоматически.

Сжиженный газ накапливается и хранится в шести горизонтальных цистернах вместимостью по 50,0 тонн каждая.

Углекислотный цех укомплектован также установкой по расфасовке сжиженного CO₂ в баллоны и цистерны различных видов и размеров, холодильной установкой для сжижения газа.

В состав цеха входят: компрессорный участок, холодильный участок, участок заправки баллонов сжиженным газом, открытый склад накопления и хранения сжиженного газа, электрощитовая и вентустановка.

Машинный двор:

На территории стоит гараж для хранения и ремонта собственного транспорта предприятия.

На АЗС установлена горизонтальная наземная емкость для хранения дизельного топлива, вместимостью 6,5 м³, также есть топливо раздаточная колонка с одним рукавом. Годовой оборот дизельного топлива составляет 312 м³.

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

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошьянка,
Промышленная зона Чермошьянка, 1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства

г.Тайынша, Строительство ГНС для газоснабжения ТОО "BioOperations"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.004386	0.0454	1.135	1.135
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000655	0.00678	12.0392	6.78
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.000708	0.0071	0	0.1775
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.0125	0.1842	0	0.921
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.02583	0.1898	0	0.31633333
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.005	0.0367	0	0.367
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.01083	0.0796	0	0.22742857
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0278	0.05246	0	0.05246
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.000478	0.001238	0	0.001238
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.008483	0.053055	0	0.53055
	В С Е Г О:					0.09667	0.656333	13.2	10.5085099

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 8.2.3

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.02171867	0.0913902	2.284755
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000458078	0.0017196	1.7196
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0.002		2	0.00000333	0.0000144	0.0072
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000262	0.0001886	0.01886
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0.001		2	0.00000444	0.0000192	0.0192
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	5.12467	80.75744	2018.936
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.01	0.00072	0.0048
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0000984	0.0000708	0.00177
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.833408	13.11608	218.601333
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000264	0.00019	0.0019
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.00006257	0.00021664	0.0021664
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.00000472	0.0000204	0.00068
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.5	0.05		3	15.05	237.4	4748

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошьянка,
Промышленная зона Чермошьянка, 1.

0333	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
0337	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00249543	0.01246315	1.55789375	
0402	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	20.11375	316.6594	105.553133	
1061	Бутан (99)	200			4	0.322	0.1812	0.000906	
2754	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	3.50564	73.602404	14.7204808	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.52363	2.59012	2.59012	
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		2	0.3174	5.004	2502	
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	7.6073376	13.4030984	134.030984	
2911	Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)			0.01		0.3751	30.4272	3042.72	
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.5	0.15		3	4.8595	32.35835756	215.722384	
2966	Пыль крахмала (490)	0.5	0.15		4	0.0004248	42.08481	280.5654	
3721	Пыль мучная (491)	1	0.4		4	17.05502	485.7815	1214.45375	
В С Е Г О :						75.723016238	1333.47262295	14503.5133	

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)

г.Тайынша, Строительство ГНС для газоснабжения ТОО "BioOperations"

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадного источни
												X1	Y1		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунта экскаватором	1		Неорганизован	6001						1	2	3
001		Разработка, засыпка грунта вручную	1		Неорганизован	6002						1	2	3
001		Разработка, засыпка грунта бульдозером	1		Неорганизован	6003						1	2	3

Таблица 3.3

№	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000374		0.003345	2022
4					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00283		0.016	2022
4					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.000374		0.00326	2022

г.Тайынша, Строительство ГНС для газоснабжения ТОО "BioOperations"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пересыпка пылящих материалов	1		Неорганизован	6004						1	2	3
001		Сварочные работы	1		Неорганизован	6005						1	2	3
001		Покрасочные работы	1		Неорганизован	6006						1	2	3

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					2908	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.004905		0.03045	2022
4					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.004386		0.0454	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000655		0.00678	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000708		0.0071	2022
4					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125		0.1842	2022
					0621	Метилбензол (349)	0.02583		0.1898	2022
					1210	Бутилацетат (Уксусной	0.005		0.0367	2022

г.Тайынша, Строительство ГНС для газоснабжения ТОО "BioOperations"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Битумные работы	1	720	Неорганизован	6007						1	2	3

таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кислоты бутиловый эфир) (110)				
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01083		0.0796	2022
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278		0.05246	2022
	4				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000478		0.001238	2022

Таблица 8.2.5 Параметры выбросов ЗВ в атмосферу период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "NordEcoConsult"

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

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника									
												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
												Площадка 1											
010		АС №1		1	600	Устье ВУ	0001	22	0.42	18.08	2.5048856	24.9	-142	262							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	
010		АС №2		1	600	Устье ВУ	0002	22	0.42	18.08	2.5	24.9	-147	264							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	
010		Головки норий		1	600	Устье вентиляционного отверстия	0003	22	0.2	5.31	0.1667	24.9	-163	251							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	
010		Головки норий		1	600	Устье вентиляционного отверстия	0004	22	0.2	5.31	0.1667	24.9	-163	253							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	
001		АС №4		1	7900	Устье АС	0005	22	0.65	4.29	1.4235571	24.9	-38	470							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	
002		Сушка		1	7920	Устье трубы	0008	28	0.7	5.33	2.0512292	24.9	-21	252								3721	Пыль мучная (491)
003		Участок сушки крахмала		1	7920	Устье ВУ	0009	28	0.7	5.33	2.0512292	24.9	39	213								2966	Пыль крахмала (491)
004		Сушка кормопродукта		1	7920	Устье АС	0010	22	0.7	2.5	0.962115	24.9	-148	346								2911	Пыль комбикорма пересчете на белок (1044*)
004		Шкаф вытяжной химического типа ШВ-3,3		1	200	Устье ВУ	0011	28	0.2	15.92	0.5001427	24.9	-87	338								0150	Натрий гидроксид (87)
																						0302	Азотная кислота (32)
																						0303	Аммиак (32)
																						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
																						0322	Серная кислота (50)
																						1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
007		Сварочный		1	720	Устье ВУ	0012	8	1	1.66	1.303764	24.9	40	297								0123	Железо (II, III)

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

	аппарат																		0143	оксиды (в пересче на железо) (диЖе. триоксид, Железа оксид) (274)	
	Газосварочный аппарат	1	1200																	0146	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец) (327)
	Аргонный сварочный аппарат	1	120																	0164	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (329)

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

ЭРА v3.0 ТОО "NordEcoConsult"

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

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																					пересчете на никел (420)
																					0301 Азота (IV) диоксид (420)
																					0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
																					0326 Озон (435)
																					0337 Углерод оксид (О углерода, Угарный газ) (584)
																					2908 Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %: 70-20 шамот, цемент, продукция цементного производства - глинистый сланец, доменный шлак, клинкер, зола, кремнезем, зола у казахстанских месторождений)
006	Котел Vapor TTX -600		1	4380	Устье дымовой трубы	0013	35	0.9	2.5	1.590435	150	13	336								0301 Азота (IV) диоксид (420)
																					0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
																					0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
																					0337 Углерод оксид (О углерода, Угарный газ) (584)
																					2904 Мазутная зола теплоэлектростанции в пересчете на ванадий/ (326)
007	Емкость 2000 м3		1	8760	Устье дыхательного клапана	0014	13	0.1	0.85	0.0067	50	65	365								0333 Сероводород (Дигидросульфид)
																					2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 в пересчете на C); Растворитель РПК (265II) (10)
004	Шкаф вытяжной химического типа ШВ		1	200	Устье ВУ	0017	10	0.2	159.2	5.0014272	24.9	-93	356								0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (87)
																					0302 Азотная кислота (100%)

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		ТТХ -350			трубы																Азота диоксид) (4 0304 Азот (II) оксид ((
																					Азота оксид) (6) 0330 Сера диоксид ((
																					Ангидрид сернист Сернистый газ, С IV) оксид) (516) 0337 Углерод оксид (О
																					углерода, Угарны газ) (584) 2904 Мазутная зола
006		Котел Варог ТТХ -600	1	4380	Устье дымовой трубы	0019	35	0.9	2.5	1.590435	150	13	336								теплоэлектростан в пересчете на ванадий/ (326) 0301 Азота (IV) диокси
																					Азота диоксид) (4 0304 Азот (II) оксид ((
																					Азота оксид) (6) 0330 Сера диоксид ((
																					Ангидрид сернист Сернистый газ, С IV) оксид) (516) 0337 Углерод оксид (О
																					углерода, Угарны газ) (584) 2904 Мазутная зола
006		Котел Варог ТТХ -350	1	4380	Устье дымовой трубы	0020	35	0.7	2.5	0.962115	150	13	336								теплоэлектростан в пересчете на ванадий/ (326) 0301 Азота (IV) диокси
																					Азота диоксид) (4 0304 Азот (II) оксид ((
																					Азота оксид) (6) 0330 Сера диоксид ((
																					Ангидрид сернист Сернистый газ, С IV) оксид) (516) 0337 Углерод оксид (О
																					углерода, Угарны газ) (584) 2904 Мазутная зола
008		Бункер под цемент	1	320	Устье горловины	0021	9	0.6	0.59	0.166819	24.9	-363	348								теплоэлектростан в пересчете на ванадий/ (326) 2908 Пыль неорганичес
																					содержащая двою кремния в %: 70-2 шамот, цемент, п цементного производства - гл

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
					клапана																
007		Насос для подачи мазута в котельную	1	8760	Устье ВУ	0023	9	1	0.57	0.447678	30	51	297							2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С пересчете на С); Растворитель РПК 265П) (10)
		Насос для перемещения между резервуарами	1	1008.85																0333	Сероводород (Дигидросульфид)
		Насос для слива из ЖД вагонов в резервуар	1	1008.85																2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С пересчете на С); Растворитель РПК 265П) (10)
006		Насосы для подачи мазута котлам	1	8760	Устье ВУ	0024	6	0.4	3.53	0.444	30	10	325							0333	Сероводород (Дигидросульфид)
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С пересчете на С); Растворитель РПК 265П) (10)
009		Резервуар	1	8760	Устье дыхательного клапана	0025	4	0.1	0.85	0.0067	24.9	-183	209							0333	Сероводород (Дигидросульфид)
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С пересчете на С); Растворитель РПК 265П) (10)
010		Головки норий	1	185	Устье вентиляционного отверстия	0026	22	0.2	5.31	0.1667	24.9	-165	256							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Головки норий	1	185	Устье вентиляционного отверстия	0027	22	0.2	5.31	0.1667	24.9	-165	258							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Головки норий	1	185	Устье вентиляционного отверстия	0028	22	0.2	5.31	0.1667	24.9	-165	251							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Головки норий	1	185	Устье вентиляционного отверстия	0029	22	0.2	5.31	0.1667	24.9	-168	248							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Головки норий	1	185	Устье вентиляционного	0030	22	0.2	5.31	0.1667	24.9	-163	258							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

010	Емкость 10000 тонн	1	361	отверстия Устье ушка	0031	21	0.2	5.31	0.1667	24.9	-163	251								2937	487) Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010	Емкость 10000 тонн	1	361	Устье ушка	0032	21	0.2	5.31	0.1667	24.9	-163	251								2937	487) Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010	Емкость 10000 тонн	1	361	Устье ушка	0033	21	0.2	5.31	0.1667	24.9	-163	251								2937	487) Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		тонн																			грибам хранения/ 487)
010		Емкость 10000 тонн	1	361	Устье ушка	0034	21	0.2	5.31	0.1667	24.9	-163	252							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Емкость 10000 тонн	1	361	Устье ушка	0035	21	0.2	5.31	0.1667	24.9	-163	251							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Головки норий	1	2781.25	Устье вентиляционного отверстия	0036	22	0.2	5.31	0.1667	24.9	-132	260							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Емкость 500 тонн	1	18.5	Устье ушка	0037	11	0.2	5.31	0.1667	24.9	-132	260							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Емкость 500 тонн	1	18.5	Устье ушка	0038	11	0.2	5.31	0.1667	24.9	-132	256							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Емкость 500 тонн	1	18.5	Устье ушка	0039	11	0.2	5.31	0.1667	24.9	-132	252							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Емкость 500 тонн	1	18.5	Устье ушка	0040	11	0.2	5.31	0.1667	24.9	-132	248							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Склад зерна	1	361	Устье ВУ	0041	10.5	1	1.66	1.30556	24.9	-165	255							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Склад зерна	1	361	Устье ВУ	0042	10.5	1	1.66	1.30556	24.9	-190	267							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Склад зерна	1	361	Устье ВУ	0043	10.5	1	1.66	1.30556	24.9	-215	270							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Склад зерна	1	361	Устье ВУ	0044	10.5	1	1.66	1.30556	24.9	-230	275							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Склад зерна	1	361	Устье ВУ	0045	10.5	1	1.66	1.30556	24.9	-45	280							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
001		АС №5	1	7900	Устье АС	0046	22	0.65	4.29	1.425	24.9	-40	471			SIMATEK JM 21\cell2937	0	95.00/9 5.	2937	Пыль зерно вая /по	
																40 - 044Т;			00		грибам хранения/ 487)
001		АС №6	1	7900	Устье АС	0047	22	0.65	4.29	1.425	24.9	-42	471							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
001		АС №7	1	7900	Устье АС	0048	22	0.65	4.29	1.425	24.9	-44	471							2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

001	АС №8	1	7900	Устье АС	0049	22	1.05	4.64	4.0177922	24.9	-46	470		SIMATEK JM 52\cell3721	0	95.00/95.00	3721	Пыль мучная (491)	
001	АС №9	1	7900	Устье АС	0050	22	1.05	4.64	4.02	24.9	-48	470		40 - 044Т;			3721	Пыль мучная (491)	
001	АС №10	1	7900	Устье АС	0051	22	0.65	2.64	0.875	24.9	-30	480		SIMATEK JM 21\cell2937	0	50.00/50.00	2937	Пыль зерновая /по	
001	АС №11	1	7900	Устье АС	0052	22	0.241	18.32	0.833	24.9	-32	480		ЦОЛ-3;	3721	0	50.00/50.00	3721	Пыль мучная (491)
001	АС №12	1	7900	Устье АС	0053	22	0.241	18.32	0.833	24.9	-34	480		ЦОЛ-3;	3721	0	50.00/50.00	3721	Пыль мучная (491)

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
001		АС №13	1	7900	Устье АС	0054	22	0.37	15.9	1.71	24.9	-36	480			Ri285 ALA PALA;	2937	0	95.00/95.00	2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
001		АС №14	1	7900	Устье АС	0055	22	0.55	10.52	2.5	24.9	-28	476			360 Links Ala Pala;	3721	0	95.00/95.00	3721	Пыль мучная (491
001		АС №15	1	7900	Устье АС	0056	22	0.75	1.99	0.8772114	24.9	-29	478			724F ALA PALA;	3721	0	95.00/95.00	3721	Пыль мучная (491
002		Емкости	1	7920	Устье АС	0057	9	0.1	21.22	0.1666619	24.9	-45	305							3721	Пыль мучная (491
002		Емкости Зарядное устройство для электрокары	1	7920	Устье ВУ	0058	10	0.4	7.96	1	24.9	-54	285			4БЦШ-350;	3721	0	70.00/70.00	0322	Серная кислота (5
003		Участок просеивание крахмала и упаковки крахмала	1	7920	Устье АС	0059	8	0.2	26.52	0.833	24.9	43	222			Циклон одиночный LM LFP 9;	2966	100	96.00/96.00	2966	Пыль крахмала (4
003		Участок просеивание крахмала и упаковки крахмала	1	7920	Устье АС	0060	8	0.2	26.52	0.833	24.9	45	222			Циклон одиночный LM LFP 9;	2966	100	96.00/96.00	2966	Пыль крахмала (4
003		Участок просеивание крахмала и упаковки крахмала	1	7920	Устье АС	0061	8	0.2	20.79	0.653	24.9	47	222			Циклон одиночный SIMATEK JM 11\cell 20 – 044Т;	2966	100	96.00/96.00	2966	Пыль крахмала (4
004		Дрожжегенерац я	1	7920	Устье ВУ	0062	22	0.3	11.74	0.83		-138	327							1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
004		Бродильные аппараты	1	7920	Устье ВУ	0063	22	0.3	11.78	0.833		-136	326							1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
012		Брагоректифика ционная установка (потери с неконденсирующ имис)	1	7920	Устье ВУ	0064	8	0.3	11.74	0.83	24.9	-168	382							1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
010		Завальная яма (авто)	1	800	Поверхность пыления	6001	2				24.9	-132	289		7					2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
010		Завальная яма	1	400	Поверхность пыления	6002	2				24.9	-112	289		10					2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
008		Бетоносмесител ьная установка Приемный бункер щебня Приемный бункер песка	1	320	Поверхность пыления	6004	2				24.9	-352	346		3					2908	Пыль неорганичес содержащая двоуок кремния в %: 70-2 шамот, цемент, п цементного производства - гл

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошьянка,
Промышленная зона Чермошьянка, 1.

	Транспортерная лента (щебень)	1	320																				глинистый сланец
	Транспортерная лента (песок)	1	320																				доменный шлак, п
008	Склад щебня	1	8760	Поверхность пыления	6005	2				24.9	-349	395	20	30								2908	Пыль неорганичес содержащая двою

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
009	ТРК		1	104	Горловина бензобака	6008	2				24.9	-186 209		1 1						0333	кремния в %: 70-2 шамот, цемент, п цементного производства - гл глинистый сланец доменный шлак, п клинкер, зола, кремнезем, зола у казахстанских месторождений) (
010	Бункер отходов		1	600	Поверхность пыления	6009	2				24.9	-132 262		1 1						2754	Сероводород (Дигидросульфид) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C пересчете на C); Растворитель РПК 265П) (10)
001	Склад готовой продукции		1	7900	Проем ворот	6010	5				24.9	10 270		4 5						2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ 487)
004	Зарядка для электро кар		1	3960																0322	Серная кислота (5
004	Весовой (Склад №1)		1	3960	Проем ворот	6011	4				24.9	-165 309		4 5						3721	Пыль мучная (491
011	Насосная (приемка на склад)		1	7920	Проем дверей	6012	2				24.9	-226 421		1 2						2911	Пыль комбикормо пересчете на бело 1044*)
011	Насосная (отпуск со склада)		1	555.56																1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
011	Спиртохранилище		1	8760		6013	6				24.9	-209 445		1 1						1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
012	Резервуарный парк		1	8760	Прием газа	6014	2				24.9	-138 515		1 1						0402	Бутан (99)

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 4100×3000 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 и групп суммаций на существующее положение приведен в таблицах 4.4.

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Таблица 4.4

Приземные концентрации (в долях ПДК) по загрязняющим веществам

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

(сформирована 05.01.2023 12:31)

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	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)	0.173009	0.006737	0.004915	0.006758	1	0.4000000*	0.0400000		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.145960	0.005684	0.004146	0.005701	1	0.0100000	0.0010000		2
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.0200000*	0.0020000		2
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.0100000	0.0010000*		-
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.0100000*	0.0010000		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.208400	0.399787	0.291980	0.399667	4	0.2000000	0.0400000		2
0302	Азотная кислота (5)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.4000000	0.1500000		2
0303	Аммиак (32)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.2000000	0.0400000		4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.098177	0.032507	0.023741	0.032497	4	0.4000000	0.0600000		3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.2000000	0.1000000		2

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошьянка,
Промышленная зона Чермошьянка, 1.

0322	Серная кислота (517)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	4	0.3000000	0.1000000	2
0326	Озон (435)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.1600000	0.0300000	1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.417770	0.009601	0.001904	0.009649	1	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.811433	0.454447	0.333244	0.454148	3	0.5000000	0.0500000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.216145	0.018305	0.011928	0.018305	5	0.0080000	0.0008000*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.586396	0.066449	0.048087	0.066572	4	5.0000000	3.0000000	4
0402	Бутан (99)	0.023145	0.000649	0.000215	0.000648	1	200.000000	20.0000000*	4
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	3.071756	0.085801	0.040875	0.085707	7	5.0000000	0.5000000*	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.060887	0.002514	0.000960	0.002525	1	5.0000000	1.5000000	4
2732	Керосин (654*)	0.141778	0.005854	0.002235	0.005879	1	1.2000000	0.1200000*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.360743	0.030934	0.019805	0.030935	5	1.0000000	0.1000000*	4
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	1.276737	0.306156	0.196447	0.305847	2	0.0200000*	0.0020000	2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.43856	0.986672	0.296097	0.986431	3	0.3000000	0.1000000	3
2911	Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)	0.316189	0.032976	0.019704	0.033097	1	0.0100000	0.0010000*	-
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	21.23677	0.230909	0.103557	0.231192	11	0.5000000	0.1500000	3
2966	Пыль крахмала (490)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	4	0.5000000	0.1500000	4
3721	Пыль мучная (491)	4.761501	0.802622	0.348141	0.802620	9	1.0000000	0.4000000	4
01	0303 + 0333	0.216156	0.018308	0.011934	0.018308	7			

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

07	0301 + 0330	1.534589	0.854227	0.624993	0.853673	4				
42	0322 + 0330	0.811440	0.454451	0.333248	0.454153	7				
44	0330 + 0333	0.911238	0.468087	0.340701	0.467767	8				
46	0302 + 0316 + 0322	Ст<0.05	Ст<0.05	Ст<0.05	Ст<0.05	4				

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 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 в таблицах 8.2.61 и 8.2.7.

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

г.Тайынша, Строительство ГНС для газоснабжения ТОО "BioOperations"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение		на 2023 гг		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Строительная площадка	6005	-	-	0.004386	0.0454	0.004386	0.0454	2023
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Строительная площадка	6005	-	-	0.000655	0.00678	0.000655	0.00678	2023
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительная площадка	6005	-	-	0.000708	0.0071	0.000708	0.0071	2022
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительная площадка	6006	-	-	0.0125	0.1842	0.0125	0.1842	2023
(0621) Метилбензол (349)								
Строительная площадка	6006	-	-	0.02583	0.1898	0.02583	0.1898	2023
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Строительная площадка	6006	-	-	0.005	0.0367	0.005	0.0367	2023
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Строительная площадка	6006	-	-	0.01083	0.0796	0.01083	0.0796	2023
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительная площадка	6006	-	-	0.0278	0.05246	0.0278	0.05246	2023
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Строительная площадка	6007	-	-	0.000478	0.001238	0.000478	0.001238	2023

г.Тайынша, Строительство ГНС для газоснабжения ТОО "BioOperations"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного (503)								
Строительная площадка	6001	-	-	0.000374	0.003345	0.000374	0.003345	2023
	6002	-	-	0.00283	0.016	0.00283	0.016	2023
	6003	-	-	0.000374	0.00326	0.000374	0.00326	2023
	6004	-	-	0.004905	0.03045	0.004905	0.03045	2023
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0.09667	0.656333	0.09667	0.656333	
Всего по предприятию:		-	-	0.09667	0.656333	0.09667	0.656333	
Т в е р д ы е:		-	-	0.013524	0.105235	0.013524	0.105235	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0.083146	0.551098	0.083146	0.551098	

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Таблица 8.2.7

ЭРА v3.0 ТОО "NordEcoConsult"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2023-2032 год		Н Д В		
		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)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуарный парк	0012	0.02171867	0.0913902	0.02171867	0.0913902	0.02171867	0.0913902	2023
Итого:		0.02171867	0.0913902	0.02171867	0.0913902	0.02171867	0.0913902	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02171867	0.0913902	0.02171867	0.0913902	0.02171867	0.0913902	2023
**0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (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								
Резервуарный парк	0012	0.000458078	0.0017196	0.000458078	0.0017196	0.000458078	0.0017196	2023
Итого:		0.000458078	0.0017196	0.000458078	0.0017196	0.000458078	0.0017196	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000458078	0.0017196	0.000458078	0.0017196	0.000458078	0.0017196	2023
**0146, Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуарный парк	0012	0.00000333	0.0000144	0.00000333	0.0000144	0.00000333	0.0000144	2023
Итого:		0.00000333	0.0000144	0.00000333	0.0000144	0.00000333	0.0000144	

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошьянка,
Промышленная зона Чермошьянка, 1.

Всего по загрязняющему веществу:		0.00000333	0.0000144	0.00000333	0.0000144	0.00000333	0.0000144	2023	
**0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Цех ферментации	0011	0.0000131	0.0000943	0.0000131	0.0000943	0.0000131	0.0000943	2023	
Цех ферментации	0017	0.0000131	0.0000943	0.0000131	0.0000943	0.0000131	0.0000943	2023	
Итого:		0.0000262	0.0001886	0.0000262	0.0001886	0.0000262	0.0001886		
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000262	0.0001886	0.0000262	0.0001886	0.0000262	0.0001886	2023	
**0164, Никель оксид (в пересчете на никель) (420)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Резервуарный парк	0012	0.00000444	0.0000192	0.00000444	0.0000192	0.00000444	0.0000192	2023	
Итого:		0.00000444	0.0000192	0.00000444	0.0000192	0.00000444	0.0000192		
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000444	0.0000192	0.00000444	0.0000192	0.00000444	0.0000192	2023	
**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									
Котельная	0013	1.62	25.56	1.62	25.56	1.62	25.56	2023	
Котельная	0018	0.938	14.8	0.938	14.8	0.938	14.8	2023	
Котельная	0019	1.62	25.56	1.62	25.56	1.62	25.56	2023	
Котельная	0020	0.938	14.8	0.938	14.8	0.938	14.8	2023	
Резервуарный парк	0012	0.00867	0.03744	0.00867	0.03744	0.00867	0.03744	2023	
Итого:		5.12467	80.75744	5.12467	80.75744	5.12467	80.75744		
Всего по загрязняющему веществу:		5.12467	80.75744	5.12467	80.75744	5.12467	80.75744	2023	
**0302, Азотная кислота (5)									
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
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Цех ферментации	0011	0.005	0.00036	0.005	0.00036	0.005	0.00036	2023
Цех ферментации	0017	0.005	0.00036	0.005	0.00036	0.005	0.00036	2023
Итого:		0.01	0.00072	0.01	0.00072	0.01	0.00072	
Всего по		0.01	0.00072	0.01	0.00072	0.01	0.00072	2023
загрязняющему веществу:								
**0303, Аммиак (32)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех ферментации	0011	0.0000492	0.0000354	0.0000492	0.0000354	0.0000492	0.0000354	2023
Цех ферментации	0017	0.0000492	0.0000354	0.0000492	0.0000354	0.0000492	0.0000354	2023
Итого:		0.0000984	0.0000708	0.0000984	0.0000708	0.0000984	0.0000708	
Всего по		0.0000984	0.0000708	0.0000984	0.0000708	0.0000984	0.0000708	2023
загрязняющему веществу:								
**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								
Котельная	0013	0.2635	4.15	0.2635	4.15	0.2635	4.15	2023
Котельная	0018	0.1525	2.405	0.1525	2.405	0.1525	2.405	2023
Котельная	0019	0.2635	4.15	0.2635	4.15	0.2635	4.15	2023
Котельная	0020	0.1525	2.405	0.1525	2.405	0.1525	2.405	2023
Резервуарный парк	0012	0.001408	0.00608	0.001408	0.00608	0.001408	0.00608	2023
Итого:		0.833408	13.11608	0.833408	13.11608	0.833408	13.11608	
Всего по		0.833408	13.11608	0.833408	13.11608	0.833408	13.11608	2023
загрязняющему веществу:								
**0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех ферментации	0011	0.000132	0.000095	0.000132	0.000095	0.000132	0.000095	2023
Цех ферментации	0017	0.000132	0.000095	0.000132	0.000095	0.000132	0.000095	2023
Итого:		0.000264	0.00019	0.000264	0.00019	0.000264	0.00019	
Всего по		0.000264	0.00019	0.000264	0.00019	0.000264	0.00019	2023

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

загрязняющему веществу:									
**0322, Серная кислота (517)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Цех производства глютена	0058	0.00000417	0.0000594	0.00000417	0.0000594	0.00000417	0.0000594	0.00000417	2023
Цех ферментации	0011	0.0000267	0.00001922	0.0000267	0.00001922	0.0000267	0.00001922	0.0000267	2023
Цех ферментации	0017	0.0000267	0.00001922	0.0000267	0.00001922	0.0000267	0.00001922	0.0000267	2023
Итого:		0.00005757	0.00009784	0.00005757	0.00009784	0.00005757	0.00009784	0.00005757	
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									
Мельничный комплекс	6010	0.000005	0.0001188	0.000005	0.0001188	0.000005	0.0001188	0.000005	2023
Итого:		0.000005	0.0001188	0.000005	0.0001188	0.000005	0.0001188	0.000005	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00006257	0.00021664	0.00006257	0.00021664	0.00006257	0.00021664	0.00006257	2023
**0326, Озон (435)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Резервуарный парк	0012	0.00000472	0.0000204	0.00000472	0.0000204	0.00000472	0.0000204	0.00000472	2023
Итого:		0.00000472	0.0000204	0.00000472	0.0000204	0.00000472	0.0000204	0.00000472	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000472	0.0000204	0.00000472	0.0000204	0.00000472	0.0000204	0.00000472	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									
Котельная	0013	4.71	74.3	4.71	74.3	4.71	74.3	4.71	2023
Котельная	0018	2.815	44.4	2.815	44.4	2.815	44.4	2.815	2023
Котельная	0019	4.71	74.3	4.71	74.3	4.71	74.3	4.71	2023
Котельная	0020	2.815	44.4	2.815	44.4	2.815	44.4	2.815	2023
Итого:		15.05	237.4	15.05	237.4	15.05	237.4	15.05	
Всего по загрязняющему веществу:		15.05	237.4	15.05	237.4	15.05	237.4	15.05	2023

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Организованные источники								
Котельная	0024	0.0000533	0.001682	0.0000533	0.001682	0.0000533	0.001682	2023
Резервуарный парк	0014	0.00116	0.00485	0.00116	0.00485	0.00116	0.00485	2023
Резервуарный парк	0022	0.00116	0.00485	0.00116	0.00485	0.00116	0.00485	2023
Резервуарный парк	0023	0.0000801	0.0010348	0.0000801	0.0010348	0.0000801	0.0010348	2023
Машинный двор	0025	0.0000347	0.00002285	0.0000347	0.00002285	0.0000347	0.00002285	2023
Итого:		0.0024881	0.01243965	0.0024881	0.01243965	0.0024881	0.01243965	
Неорганизованные источники								
Машинный двор	6008	0.00000733	0.0000235	0.00000733	0.0000235	0.00000733	0.0000235	2023
Итого:		0.00000733	0.0000235	0.00000733	0.0000235	0.00000733	0.0000235	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00249543	0.01246315	0.00249543	0.01246315	0.00249543	0.01246315	2023
**0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Котельная	0013	6.29	99.1	6.29	99.1	6.29	99.1	2023
Котельная	0018	3.76	59.2	3.76	59.2	3.76	59.2	2023
Котельная	0019	6.29	99.1	6.29	99.1	6.29	99.1	2023
Котельная	0020	3.76	59.2	3.76	59.2	3.76	59.2	2023
Резервуарный парк	0012	0.01375	0.0594	0.01375	0.0594	0.01375	0.0594	2023
Итого:		20.11375	316.6594	20.11375	316.6594	20.11375	316.6594	
Всего по загрязняющему веществу:		20.11375	316.6594	20.11375	316.6594	20.11375	316.6594	2023
**0402, Бутан (99)								
Неорганизованные источники								
Цех дистилляция	6014	0.322	0.1812	0.322	0.1812	0.322	0.1812	2023
Итого:		0.322	0.1812	0.322	0.1812	0.322	0.1812	
Всего по загрязняющему веществу:		0.322	0.1812	0.322	0.1812	0.322	0.1812	2023

**1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

ЭРА v3.0 ТОО "NordEcoConsult"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
Цех ферментации	0011	0.00167	0.001202	0.00167	0.001202	0.00167	0.001202	2023
Цех ферментации	0017	0.00167	0.001202	0.00167	0.001202	0.00167	0.001202	2023
Цех ферментации	0062	1.1749	33.5	1.1749	33.5	1.1749	33.5	2023
Цех ферментации	0063	0.494	13.8	0.494	13.8	0.494	13.8	2023
Цех дистилляция	0064	0.519	14.8	0.519	14.8	0.519	14.8	2023
Итого:		2.19124	62.102404	2.19124	62.102404	2.19124	62.102404	
Неорганизованные источники								
Склад этилового спирта	6012	1.14	6	1.14	6	1.14	6	2023
Склад этилового спирта	6013	0.1744	5.5	0.1744	5.5	0.1744	5.5	2023
Итого:		1.3144	11.5	1.3144	11.5	1.3144	11.5	
Всего по загрязняющему веществу:		3.50564	73.602404	3.50564	73.602404	3.50564	73.602404	2023
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Котельная	0024	0.01106	0.349	0.01106	0.349	0.01106	0.349	2023
Резервуарный парк	0014	0.2405	1.005	0.2405	1.005	0.2405	1.005	2023
Резервуарный парк	0022	0.2405	1.005	0.2405	1.005	0.2405	1.005	2023
Резервуарный парк	0023	0.01659	0.2146	0.01659	0.2146	0.01659	0.2146	2023
Машинный двор	0025	0.01237	0.00814	0.01237	0.00814	0.01237	0.00814	2023
Итого:		0.52102	2.58174	0.52102	2.58174	0.52102	2.58174	
Неорганизованные источники								
Машинный двор	6008	0.00261	0.00838	0.00261	0.00838	0.00261	0.00838	2023
Итого:		0.00261	0.00838	0.00261	0.00838	0.00261	0.00838	
Всего по загрязняющему веществу:		0.52363	2.59012	0.52363	2.59012	0.52363	2.59012	2023

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

**2904, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Котельная	0013	0.0993	1.566	0.0993	1.566	0.0993	1.566	2023	
Котельная	0018	0.0594	0.936	0.0594	0.936	0.0594	0.936	2023	
Котельная	0019	0.0993	1.566	0.0993	1.566	0.0993	1.566	2023	

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошьянка,
Промышленная зона Чермошьянка, 1.

ЭРА v3.0 ТОО "NordEcoConsult"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная	0020	0.0594	0.936	0.0594	0.936	0.0594	0.936	2023
Итого:		0.3174	5.004	0.3174	5.004	0.3174	5.004	
Всего по загрязняющему веществу:		0.3174	5.004	0.3174	5.004	0.3174	5.004	2023
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуарный парк	0012	0.0000376	0.0000984	0.0000376	0.0000984	0.0000376	0.0000984	2023
Бетонный узел	0021	1.972	2.27	1.972	2.27	1.972	2.27	2023
Итого:		1.9720376	2.2700984	1.9720376	2.2700984	1.9720376	2.2700984	
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								
Бетонный узел	6004	5.51	6.347	5.51	6.347	5.51	6.347	2023
Бетонный узел	6005	0.1253	4.786	0.1253	4.786	0.1253	4.786	2023
Итого:		5.6353	11.133	5.6353	11.133	5.6353	11.133	
Всего по загрязняющему веществу:		7.6073376	13.4030984	7.6073376	13.4030984	7.6073376	13.4030984	2023
**2911, Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех ферментации	0010	0.0084	25.2	0.0084	25.2	0.0084	25.2	2023
Итого:		0.0084	25.2	0.0084	25.2	0.0084	25.2	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех ферментации	6011	0.3667	5.2272	0.3667	5.2272	0.3667	5.2272	2023
Итого:		0.3667	5.2272	0.3667	5.2272	0.3667	5.2272	
Всего по загрязняющему веществу:		0.3751	30.4272	0.3751	30.4272	0.3751	30.4272	2023

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

**2937, Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Мельничный комплекс	0005	0.113	3.214	0.113	3.214	0.113	3.214	2023	
Мельничный комплекс	0046	0.1233	3.506	0.1233	3.506	0.1233	3.506	2023	

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

ЭРА v3.0 ТОО "NordEcoConsult"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мельничный комплекс	0047	0.113	3.214	0.113	3.214	0.113	3.214	2023
Мельничный комплекс	0048	0.1233	3.506	0.1233	3.506	0.1233	3.506	2023
Мельничный комплекс	0051	0.2625	7.47	0.2625	7.47	0.2625	7.47	2023
Мельничный комплекс	0054	0.1435	4.08	0.1435	4.08	0.1435	4.08	2023
Элеватор	0001	0.318	0.687	0.318	0.687	0.318	0.687	2023
Элеватор	0002	0.704	1.52	0.704	1.52	0.704	1.52	2023
Элеватор	0003	0.2	0.432	0.2	0.432	0.2	0.432	2023
Элеватор	0004	0.2	0.432	0.2	0.432	0.2	0.432	2023
Элеватор	0026	0.2	0.1332	0.2	0.1332	0.2	0.1332	2023
Элеватор	0027	0.2	0.1332	0.2	0.1332	0.2	0.1332	2023
Элеватор	0028	0.2	0.1332	0.2	0.1332	0.2	0.1332	2023
Элеватор	0029	0.2	0.1332	0.2	0.1332	0.2	0.1332	2023
Элеватор	0030	0.2	0.1332	0.2	0.1332	0.2	0.1332	2023
Элеватор	0031	0.1	0.1299	0.1	0.1299	0.1	0.1299	2023
Элеватор	0032	0.1	0.1299	0.1	0.1299	0.1	0.1299	2023
Элеватор	0033	0.1	0.1299	0.1	0.1299	0.1	0.1299	2023
Элеватор	0034	0.1	0.1299	0.1	0.1299	0.1	0.1299	2023
Элеватор	0035	0.1	0.1299	0.1	0.1299	0.1	0.1299	2023
Элеватор	0036	0.2	2.0028	0.2	2.0028	0.2	2.0028	2023
Элеватор	0037	0.1	0.0067	0.1	0.0067	0.1	0.0067	2023
Элеватор	0038	0.1	0.0067	0.1	0.0067	0.1	0.0067	2023
Элеватор	0039	0.1	0.0067	0.1	0.0067	0.1	0.0067	2023
Элеватор	0040	0.1	0.0067	0.1	0.0067	0.1	0.0067	2023
Элеватор	0041	0.005	0.00325	0.005	0.00325	0.005	0.00325	2023
Элеватор	0042	0.005	0.00325	0.005	0.00325	0.005	0.00325	2023
Элеватор	0043	0.005	0.00325	0.005	0.00325	0.005	0.00325	2023
Элеватор	0044	0.005	0.00325	0.005	0.00325	0.005	0.00325	2023
Элеватор	0045	0.005	0.00325	0.005	0.00325	0.005	0.00325	2023
Итого:		4.4256	31.42235	4.4256	31.42235	4.4256	31.42235	
Неорганизованные источники								

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошьянка,
Промышленная зона Чермошьянка, 1.

Элеватор	6001	0.2167	0.624	0.2167	0.624	0.2167	0.624	2023
Элеватор	6002	0.2167	0.312	0.2167	0.312	0.2167	0.312	2023
Элеватор	6009	0.0005	0.00000756	0.0005	0.00000756	0.0005	0.00000756	2023
Итого:		0.4339	0.93600756	0.4339	0.93600756	0.4339	0.93600756	
Всего по загрязняющему		4.8595	32.35835756	4.8595	32.35835756	4.8595	32.35835756	2023

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

ЭРА v3.0 ТОО "NordEcoConsult"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
**2966, Пыль крахмала (490)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех производства крахмала	0009	0.00042	41.76	0.00042	41.76	0.00042	41.76	2023
Цех производства крахмала	0059	0.0000016	0.10827	0.0000016	0.10827	0.0000016	0.10827	2023
Цех производства крахмала	0060	0.0000016	0.10827	0.0000016	0.10827	0.0000016	0.10827	2023
Цех производства крахмала	0061	0.0000016	0.10827	0.0000016	0.10827	0.0000016	0.10827	2023
Итого:		0.0004248	42.08481	0.0004248	42.08481	0.0004248	42.08481	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0004248	42.08481	0.0004248	42.08481	0.0004248	42.08481	2023
**3721, Пыль мучная (491)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Мельничный комплекс	0049	4.28	121.8	4.28	121.8	4.28	121.8	2023
Мельничный комплекс	0050	4.28	121.8	4.28	121.8	4.28	121.8	2023
Мельничный комплекс	0052	0.833	23.7	0.833	23.7	0.833	23.7	2023
Мельничный комплекс	0053	0.833	23.7	0.833	23.7	0.833	23.7	2023
Мельничный комплекс	0055	3.05	86.8	3.05	86.8	3.05	86.8	2023
Мельничный комплекс	0056	2.37	67.4	2.37	67.4	2.37	67.4	2023
Цех производства глютена	0008	0.00042	0.468	0.00042	0.468	0.00042	0.468	2023
Цех производства глютена	0057	0.3333	9.504	0.3333	9.504	0.3333	9.504	2023
Цех производства глютена	0058	0.542	15.44	0.542	15.44	0.542	15.44	2023

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Итого:		16.52172	470.612	16.52172	470.612	16.52172	470.612	
Неорганизованные источники								
Мельничный комплекс	6010	0.5333	15.1695	0.5333	15.1695	0.5333	15.1695	2023
Итого:		0.5333	15.1695	0.5333	15.1695	0.5333	15.1695	

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

ЭРА v3.0 ТОО "NordEcoConsult"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		17.05502	485.7815	17.05502	485.7815	17.05502	485.7815	2023
Всего по объекту: Из них:		75.723016238	1333.47262295	75.723016238	1333.47262295	75.723016238	1333.47262295	
Итого по организованным источникам:		67.114793908	1289.31719309	67.114793908	1289.31719309	67.114793908	1289.31719309	
Итого по неорганизованным источникам:		8.60822233	44.15542986	8.60822233	44.15542986	8.60822233	44.15542986	

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.

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, присутствующим 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 мучная (491), Пыль мучная (491), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Этанол (Этиловый спирт) (667), Пыль крахмала (490), Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487), Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6).

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 значительным и составит 1333.47262295 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 СанПин "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека ", утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, согласно приложения 1, раздела 1 п.2 пп. 9 «производство синтетического этилового спирта по сернокислотному способу или способу прямой гидратации», относится к II классу опасности с размером санитарно-защитной зоны 500 метров.

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 «BioOperations» разработан рабочий проект «Строительство резервуарного парка СУГ на 2000 м³ для газоснабжения ТОО «BioOperations»», рабочий проект находится на стадии прохождения комплексной вневедомственной экспертизы, реализация проекта планируется в 2023 году.

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

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

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
0001	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	1 раз в квартал ежегодно	0.318	138.531035	Собственными силами	Расчетный
0002	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.704	307.284396		
0003	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.2	1309.18871		
0004	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.2	1309.18871		
0005	Мельничный комплекс	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.113	86.6186494		
0008	Цех производства глютена	Пыль мучная (491)		0.00042	0.22343076		
0009	Цех производства крахмала	Пыль крахмала (490)		0.00042	0.22343076		
0010	Цех ферментации	Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)		0.0084	9.52708756		
0011	Цех ферментации	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)		0.0000131	0.02858151		
		Азотная кислота (5)		0.005	10.9089745		
		Аммиак (32)		0.0000492	0.10734431		
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.000132	0.28799693		
		Серная кислота (517)	0.0000267	0.05825392			
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	3.64359748			
0012	Резервуарный парк	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02171867	18.1778325			
		Марганец и его соединения (в	0.000458078	0.38339664			

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

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	5	6	7	8	9
		пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329) Никель оксид (в пересчете на никель) (420) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Озон (435) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал ежегодно	0.00000333 0.00000444 0.00867 0.001408 0.00000472 0.01375 0.0000376	0.0027871 0.00371614 7.25651285 1.17845099 0.00395049 11.5083105 0.03147	Собственными силами	Расчетный
0013	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) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	1 раз в год	1.62 0.2635 4.71 6.29 0.0993	1578.25368 256.709781 4588.62644 6127.91089 96.7411051	Аккредитованная лаборатория по договору	Согласно перечня утвержденных методик
0014	Резервуарный парк	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал ежегодно	0.00116 0.2405	204.843912 42469.7939	Собственными силами	Расчетный
0017	Цех ферментации	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)		0.0000131	0.00285815	Собственными силами	Расчетный

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

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	5	6	7	8	9
		Азотная кислота (5) Аммиак (32) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Серная кислота (517) Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз в квартал ежегодно	0.005 0.0000492 0.000132	1.09089741 0.01073443 0.02879969		
0018	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) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	1 раз в год	0.938 0.1525 2.815 3.76 0.0594	1510.61424 245.595598 4533.45317 6055.34065 95.6614985	Аккредитованная лаборатория по договору	Согласно перечня утвержденных методик
0019	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) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	1 раз в год	1.62 0.2635 4.71 6.29 0.0993	1578.25368 256.709781 4588.62644 6127.91089 96.7411051	Аккредитованная лаборатория по договору	Согласно перечня утвержденных методик
0020	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) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	1 раз в год	0.938 0.1525 2.815 3.76 0.0594	1510.61424 245.595598 4533.45317 6055.34065 95.6614985	Аккредитованная лаборатория по договору	Согласно перечня утвержденных методик
0021	Бетонный узел	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		1.972	12899.3924		

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

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	5	6	7	8	9
0022	Резервуарный парк	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал ежегодно	0.00116 0.2405	204.843912 42469.7939	Собственными силами	Расчетный
0023	Резервуарный парк	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000801 0.01659	0.19858514 41.1301804		
0024	Котельная	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000533 0.01106	0.13323681 27.6472626		
0025	Машинный двор	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000347 0.01237	5.65148434 2014.66459		
0026	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.2	1309.18871		
0027	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.2	1309.18871		
0028	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.2	1309.18871		
0029	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.2	1309.18871		
0030	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.2	1309.18871		

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

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	5	6	7	8	9
0031	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	1 раз в квартал ежегодно	0.1	654.594356	Собственными силами	Расчетный
0032	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.1	654.594356		
0033	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.1	654.594356		
0034	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.1	654.594356		
0035	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.1	654.594356		
0036	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.2	1309.18871		
0037	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.1	654.594356		
0038	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.1	654.594356		
0039	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.1	654.594356		
0040	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.1	654.594356		
0041	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.005	4.17908327		
0042	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.005	4.17908327		
0043	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.005	4.17908327		
0044	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.005	4.17908327		
0045	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.005	4.17908327		
0046	Мельничный комплекс	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.1233	94.4182765		
0047	Мельничный комплекс	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.113	86.5309427		
0048	Мельничный комплекс	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.1233	94.4182765		

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

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	5	6	7	8	9
		487)	1 раз в квартал ежегодно				
0049	Мельничный комплекс	Пыль мучная (491)		4.28	1162.42289		
0050	Мельничный комплекс	Пыль мучная (491)		4.28	1161.78448		
0051	Мельничный комплекс	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.2625	327.362637		
0052	Мельничный комплекс	Пыль мучная (491)		0.833	1091.20879		
0053	Мельничный комплекс	Пыль мучная (491)		0.833	1091.20879		
0054	Мельничный комплекс	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.1435	91.5721997		
0055	Мельничный комплекс	Пыль мучная (491)		3.05	1331.27473		
0056	Мельничный комплекс	Пыль мучная (491)		2.37	2948.16601		
0057	Цех производства глютена	Пыль мучная (491)		0.3333	2182.26175		
0058	Цех производства глютена	Серная кислота (517)		0.00000417	0.00455034		
0059	Цех производства крахмала	Пыль мучная (491) Пыль крахмала (490)		0.542 0.0000016	591.435165 0.00209596	Собственными силами	Расчетный
0060	Цех производства крахмала	Пыль крахмала (490)		0.0000016	0.00209596		
0061	Цех производства крахмала	Пыль крахмала (490)		0.0000016	0.00267371		
0062	Цех ферментации	Этанол (Этиловый спирт) (667)		1.1749	1415.54217		
0063	Цех ферментации	Этанол (Этиловый спирт) (667)		0.494	593.037215		
0064	Цех дистилляция	Этанол (Этиловый спирт) (667)		0.519	682.334172		
6001	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.2167			
6002	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.2167			
6004	Бетонный узел	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		5.51			

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

СКО, Тайыншинский р-н, ТОО "BioOperation"

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	Бетонный узел	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал ежегодно	0.1253			
6008	Машинный двор	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		0.00000733 0.00261		Собственными силами	Расчетный
6009	Элеватор	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0.0005			
6010	Мельничный комплекс	Серная кислота (517) Пыль мучная (491)		0.000005 0.5333			
6011	Цех ферментации	Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)		0.3667			
6012	Склад этилового спирта	Этанол (Этиловый спирт) (667)		1.14			
6013	Склад этилового спирта	Этанол (Этиловый спирт) (667)		0.1744			
6014	Резервуарный парк СУГ	Бутан (99)		0.322			

Примечание:

Значения мг/нм³ 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.

$C = M \cdot 1000 / (V1 \cdot 273 / (273 + T) \cdot (1 + R_v \cdot 1.243 \cdot 10^{-3}))$, где:

C - концентрация ЗВ на выходе из ИЗА, мг/нм³;

M - выброс г/с;

V1- полный объем ГВС, м³/с (включая объем водяных паров) при температуре ГВС, T;

T - температура ГВС на выходе из ИЗА, град.С;

R_v- концентрация паров воды в ГВС на выходе из ИЗА, г/нм³; R_v учитывается только при T ≥ 30 град.С

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>
Юг	Пыль мучная (491), Пыль мучная (491), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Этанол (Этиловый спирт) (667), Пыль крахмала (490), Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487), Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	Аккредитованная лаборатория	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод-в соответствии с утвержденным методиками
Восток	Пыль мучная (491), Пыль мучная (491), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Этанол (Этиловый спирт) (667), Пыль крахмала (490), Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487), Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	Аккредитованная лаборатория	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод-в соответствии с утвержденным методиками

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 достаточна 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 «BioOperations» (водопровод хозяйственно-питьевой, производственный, противопожарный) является Леонидовское месторождение подземных вод в Тайыншинском районе Северо-Казахстанской области. Водоснабжение биокомбината предусмотрено от пяти скважин. Булаевский групповой водопровод будет резервным источником питания. На производственной площадке имеется резервуар чистой воды емкостью 1600 м³, в котором хранятся пожарный и аварийный запасы воды.

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).

Объем водопотребления питьевой воды на производственный процесс составляет - 131 м³/час.

Бытовая канализация - для отведения бытовых, душевых производственных сточных вод, близких по составу к бытовым, и от столовой. Расход бытовых сточных вод составляет: 47,67 м³/сут., 15,86 м³/ч.

Схема бытовой канализации следующая: сточные воды от бытовых помещений, лабораторий, столовой сбрасываются самотеком во внутривышадочную сеть бытовой канализации и далее стоки поступают в приемный резервуар канализационной насосной станции.

В приемном резервуаре размещаются погружные электронасосы, предназначенные для перекачки сточных вод на станцию очистных сооружений.

Дождевая канализация. 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 водонепроницаемую металлическую емкость (септик) который состоит из 6 секций. Объем каждой секции 10 м³. Емкость оснащена крышками с гидравлическими затворами (сифонами). По мере накопления дождеприемника, стоки вывозятся по договору со сторонней организацией.

Расход воды на производство и его доля в продукции.

Участки потребления	Количество производимой продукции, т/сут	Норма потребления воды м ³ на тонну производимой продукции	Календарный фонд времени работы часов/суток	Водопотребление м ³ / год
Основное производство				
Мельница (увлажнение зерна)	714,8	0,158	7200/300	33 882
Производство клейковины	58,78	18,374	7920/330	356 408
Производство крахмала	60,6	11,699	7920/330	233 957
Производство этанола	172,72	1,048	7920/330	59 733
Производство углекислого газа	72,72	3,234	7920/330	77 608
Производство сухой барды	140,14	0,274	7920/330	12 671
Итого				774 259

9

10

Расход воды на оказываемые услуги производству.

Участки потребления	Оказываемая услуга, в т/сут	Потребление воды в м ³ на оказываемую услугу	Календарный фонд времени работы часов/суток	Водопотребление м ³ / год
Оборотное водоснабжение				
Оборотное водоснабжение (градирня)	72 000 (охл. вода на производство)	0,01607	7920/330	381 823,2

11

Примечание: нормативы расхода воды на технологические нужды указаны исходя из технических характеристик оборудования, обеспечивающего технологический процесс основного производства, а так же методических расчетов потерь определенного объема воды и как следствие ее компенсации (в случае блока оборотного водоснабжения).

Количество объектов водопотребления на хозяйственно – бытовые нужды

Наименование	Количество, шт	Время использован ия в сутки, час	Время использован ия в год, час	Часовой расход воды, л/ч	Водопотреб ление м3/ год
Душевые лейки в душевых кабинах	20	1	365	500	3650
Умывальники	64	1	365	60	1168
Унитазы в туалетах	36	1	365	83	1090,62
Питьевая вода в питьевых фонтанчиках.	24	1	365	72	630,72
Итого					6539,34

12

Примечание: Потребление воды в сутки указано согласно: «СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», утвержденных и введенных в действие приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от «29» декабря 2014 года № 156-РЦ с 1 июля 2015 года.

Расход воды.

Мельничное производство

Зерно с элеватора на мельницу подается по ленточному транспортеру и цепным скребковым транспортером распределяется по четырем бункерам неочищенного зерна.

Увлажненное зерно через транспортер и норию поступает на вальцовый станок с крупной нарезкой рифлей (драная система). После этого продукты размола (смесь частиц различного размера) ссыпаются в подвальцевый бункер и поступают в мельничный рассев, где сортируются по фракциям. Цикл измельчения - сортирования повторяется трижды (1,2,3-драные системы), которые затем направляются на вальцовый станок, где также происходит трехкратное измельчение с выделением муки. Полученные таким образом готовые продукты размола подаются транспортным оборудованием на склад готовой продукции.

Мельница состоит из отделений: зерноочистительного, размольного и выбойного.

Количество объектов водоснабжения производственных площадок

Наименование	Глубина, м	Дебит, л/сек	Дебит, л/год / куб.м./год
Скважина №11-20	93,0	15,0	473 040 000 / 473 040
Скважина № 10-20	84,0	15,0	473 040 000 / 473 040
Скважина № 9-20	90,0	15,0	473 040 000 / 473 040
Скважина № 8-20	90,0	20,0	630 720 000 / 630 720
Скважина № 7-20	87,0	2,3	72 532 000 / 72 532,8
Всего:		67, 3	2 122 372 800 / 2 122 372, 8

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, нефтепродуктами 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, противозрозионная 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 шумаестественного 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 и грозных 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 (дроссели, 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 не 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 (волоконистые 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 допускаемого (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 милливольт 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 малозумных 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 введением 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 $\leq 30\%$.

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 № ҚР 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:

Отходы ЛКМ (15 01 10)* – образуются в результате покрасочных работ. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах.

Бытовые отходы (ТБО) (20 03 01) - образуются от деятельности рабочих при строительстве. Хранятся в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательна ограда 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.

Ветошь промасленная (15 02 02)* – образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Мусор строительный (10 12 08) – образуется в процессе строительных работ.

9.2.1 Расчет образования отходов приводится на период строительства.

Расчетный объем образования *отходов от ЛКМ* определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04.2008г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{кп}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где: M_i - масса i -го вида тары, т/год;

n - число видов тары;

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Марка ЛКМ	M_i , т/год	n	M_{ki} , т/год	α_i	N т/год
Эмаль ПФ-115	0,0001	28	0,1379	0,05	0,0097
Грунтовка ГФ-021	0,0001	68	0,3404	0,05	0,0238
Растворитель Уайт - спирит	0,00005	5	0,0221463	0,05	0,0014
Растворитель р-4	0,00005	61	0,3061	0,05	0,0184
ИТОГО					0,0533

Промасленная ветошь - образуется в результате протирки оборудования, машин и т.д. Временно хранится на территории предприятия в контейнерах. Вывозятся на полигон по мере накопления согласно договора со специализированной организацией.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

$$M_0 = 18,44 \text{ (5,738) кг.}$$

Количество отхода составит:

$$N = 0,000262 + 0,12 \cdot 0,000262 + 0,15 \cdot 0,018 = 0,0003 \text{ т/год}$$

Твердо-бытовые отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности строителей. Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3$ /год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т/м}^3$. Общий период строительства 240 дней.

В период строительства объекта количество образующихся коммунально-бытовых отходов.

Максимальное количество задействованных на участке работников составляет 94 человек.

Объем ТБО составит:

$$V_{год} = 23 \text{ чел} \cdot 0,3 \text{ м}^3 / \text{год} \cdot 0,25 \text{ т/м}^3 = 7,05 / 365 \cdot 240 = 1,1342 \text{ т/год}$$

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

Норма образования отхода составляет:

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

где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, 0,6135 (0,137160) т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

$$N = 3,625 * 0,015 = 0,0544 \text{ т/год}$$

Мусор строительный (10 12 08) – образуется в процессе строительных работ, данные согласно сметы 7 т.

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	-	8,2422
в том числе отходов производства	-	7,108
отходов потребления	-	1,1342
Опасные отходы		
Ветошь промаслянная 15 02 02*	-	0,0003
Отходы ЛКМ 15 01 10*	-	0,0533
Не опасные отходы		
Бытовые отходы (ТБО) 20 03 01	-	1,1342
Огарки сварочных электродов 12 01 13	-	0,0544
Мусор строительный 10 12 08	-	7
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 новых резервуаров не оказывает негативного воздействия на радиационное состояние территории предприятия.

Песок, загрязнённый нефтепродуктами (170503*) образуется в результате разлива ГСМ. Сбор отхода осуществляется в отдельные герметичные металлические емкости с крышками. Согласно Методики 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) норма образования отхода (N) составляет:

$$N = (0.7 - 1.0) \cdot 10^{-4} \cdot G, \text{ т/год,}$$

где G - годовой расход мазута, т/год.

Согласно практики предприятия годовой объем использования нефтепродуктов составляет: дизельного топлива 268,32 тонны, мазут 24212,29тонны.

Таким образом, количество Песка, загрязненного нефтепродуктами составит:

$$N = 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot 24480,61 = 2,448 \text{ т/год}$$

Отработанные свинцовокислотные аккумуляторные батареи (160601*) образуются после истечения срока эксплуатации. Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2-3 года для автотранспорта), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п):

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/ГОД.}$$

Марка аккумулятора	Кол-во используемых аккумуляторов i-й марки	Эксплуатационный срок службы аккумуляторов i-й марки	Вес одного аккумулятора i-й марки с электролитом, кг	Вес отработанных аккумуляторов, тонн
6СТ - 65	2	3	13,5	0,009
6СТ - 75 ЭМ	2	3	23,5	0,015667
6СТ-90	4	3	25,6	0,034133
6СТ-132	5	3	28	0,046667
6СТ-190	26	3	43	0,372667
Итого:	39			0,4781

Отработанные масляные фильтры (16 01 07*) образуются в процессе замены в автотранспорте. Замена фильтров производится через каждые 10 000 км пробега. В случае если среднегодовой пробег автомобиля менее 10 000 км/год или чуть превышает, замена фильтров производится 1 раз в год и реже. Расчет объема образования отработанных фильтров ведется по формуле:

$$M = \sum N_i \times m_i \times 10^{-3}$$

где: M – масса отработанных фильтров;

N_i – количество отработанных фильтров, шт/год (приложение 1);

m_i – вес одного фильтра, кг.

$$N_i = \sum L_i / T_i \times n_i$$

где: n_i – количество используемых фильтров, шт (приложение 1);

T_i – эксплуатационный срок службы фильтра, 1 фильтр на 10000 км;

L_i – среднегодовой пробег автомобиля, км/год.

Расчет объема образования отработанных фильтров представлен в таблице.

Марка	Кол-во техники	Средний годовой пробег автомобиля, тыс.км./год	Количество установленных фильтров	Вес фильтра кг, m_i	Эксплуатационный срок службы фильтра тыс. км. (год)	Кол-во отработанных фильтров, шт; N_i	Масса отработанных фильтров, т/год M
-------	----------------	--	-----------------------------------	-----------------------	---	---	--------------------------------------

RENAULT DUSTE/ 674 AU15	1	130 000	2	0,5	10000	26	0,013
Lada Granta /971AR15	1	220 000	2	0,5	10000	44	0,022
УАЗ - Патриот/966 AR15	1	220 000	2	0,5	10000	44	0,022
UAZ3909 /456AY15	1	79000	2	0,5	10000	15,8	0,0079
ГАЗ 30252- 750 / 965 AR15	1	230 000	3	0,8	10000	69	0,0552
ПАЗ-32053- автобус / 055 YX15	1	130 000	2	0,8	10000	26	0,0208
ЗИЛ (автовышка) / 973 AR15	1	30 000	3	0,8	10000	9	0,0072
Камаз	10	100000	2	1	10000	200	0,2
Камаз	1	50000	2	1	10000	10	0,01
Камаз	1	90000	2	1	10000	18	0,018
Камаз	1	85000	2	1	10000	17	0,017
Погрузчик вилочный	1		2	1		2	0,002
Погрузчик фронтальный	2		2	1		4	0,004
ИТОГО						484,8	0,3991

Отработанные шины (160103) образуются после истечения срока годности и утраты своих технических качеств. Норма образования отработанных шин 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):

$$M_{отх} = 0,001 \cdot \Pi_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M/H, \text{ т/год,}$$

где k - количество шин;

M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины),

K - количество машин,

$\Pi_{ср}$ - среднегодовой пробег машины (тыс.км),

H - нормативный пробег шины (тыс.км).

Марка автомобиля	кол-во колес	среднегодовой пробег, тыс.км	норма пробега, тыс. км	масса 1 шины, кг	Общая масса отработанных шин, т/год
RENAULT DUSTE/674 AU15	4	130	60	10	0,086666667
Lada Granta /971 AR15	4	220	60	10	0,146666667
УАЗ -Патриот/966 AR15	4	220	60	18	0,264
UAZ3909 /456AY15	4	79	60	18	0,0948
ГАЗ 30252-750 / 965 AR15	6	230	60	35	0,805
ГАЗ 30252-750 / 965 AR15	6	230	60	35	0,805
ПАЗ-32053-автобус / 055 YX15	6	130	60	35	0,455
ЗИЛ (автовышка) / 973 AR15	6	30	60	55	0,165
Камаз+ прицеп	180	100	60	55	16,5
Камаз+ прицеп	18	50	60	55	0,825
Камаз+ прицеп	18	90	60	55	1,485
Камаз	10	85	60	55	0,779166667
Погрузчик вилочный	2	0,6	65	20	0,000369231
Погрузчик вилочный	2	0,6	65	30	0,000553846
Погрузчик фронтальный	8	0,45	65	98	0,005427692
ПТС-6	4	8	65	70	0,034461538
ИТОГО	282				22,4521

Отработанные моторные масла (130206*) образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при их использовании. Расчет количества отработанного моторного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы («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):

$$M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3} \text{ (т/год)},$$

где N_i - количество автомашин i -ой марки, шт.;

V_i - объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;

L_n - норма пробега машины i -ой марки до замены масла, тыс. км;

k - коэффициент полноты слива масла, $k = 0,9$;

ρ плотность отработанного масла, $\rho = 0,9$ кг/л.

Марка техники	Кол-во техник и, К (шт)	Объём масла, заливаемо го в машину, л	Средний годовой пробег автомобил я, тыс. км/го д Пср	Норма пробега тыс.км.	Коэффициен т полноты слива, л	плотность отработанно го масла, кг/л	Количество отхода, тонн
RENAULT DUSTE/ 674 AU15	1	3	130	10	0,9	0,9	0,03159
Lada Granta /971AR15	1	3	220	10	0,9	0,9	0,05346
УАЗ -Патриот/966 AR15	1	7	220	10	0,9	0,9	0,12474
UAZ3909 /456AY15	1	7	79	10	0,9	0,9	0,044793
ГАЗ 30252-750 / 965 AR15	1	9	230	10	0,9	0,9	0,16767
ПАЗ-32053-автобус / 055 УХ15	1	9	130	10	0,9	0,9	0,09477
ЗИЛ (автовышка) / 973 AR15	1	15	30	10	0,9	0,9	0,03645
Камаз	10	27	100	10	0,9	0,9	2,187
Камаз	1	27	50	8	0,9	0,9	0,136688
Камаз	1	27	90	8	0,9	0,9	0,246038
Камаз	1	27	85	8	0,9	0,9	0,232369
Погрузчик вилочный	1	20	1	1	0,9	0,9	0,0162
Погрузчик фронтальный	2	42	1	1	0,9	0,9	0,06804
ИТОГО							3,439807

Годовое количество образования данного вида отхода составляет **3,439807** тонн

Ветошь промасленная (150202*) образуется в результате ремонта и технического обслуживания автотранспорта и станочного оборудования, насосного оборудования, ревизии резервуарного парка.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , 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):

$$N = M_0 + M_0 * M + M_0 * W, \text{ т/год},$$

где M_0 – количество поступающего нового обтирочного материала (планируемое), $M=0,2$ тонн,

M - норматива содержания в ветоши масел, %

$$M = 15\%$$

W – норматив содержания влаги, %

$$W = 12\%$$

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

Нефтешлам от зачистки резервуаров (020101) образуется в результате зачистки резервуаров с ГСМ. Резервуарный парк предприятия состоит из 1 емкостей 2000 м³, 1 емкости 10000 м³ наземно вертикального типа, и 1 емкости 6,5 наземно горизонтального типа.

Годовой оборот склада ГСМ:

- Дизельное топливо- 312 м³ (268,32 т/год);
- Мазут- 24212,29 т/год.

В связи с тем, что в действующей в РК Методике 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) представлены расчетные формулы только для вертикальных цилиндрических резервуаров, а показатели для резервуаров горизонтального типа, а также удельные значения образования отходов в методике отсутствуют, расчет объемов образования нефтешлама выполнен с учетом удельных нормативов образования согласно «Методика расчета объемов образования отходов нефтешлама, образующегося при зачистке резервуаров для хранения нефтепродуктов», СПб, 1999 г.

Норма образования количества нефтешлама (т/год) составит:

$$M = V * K * 10^{-3}, \text{ где}$$

V – годовой объем топлива, хранящегося в резервуаре, т/год

K – удельный норматив образования нефтешлама на 1 т хранящегося топлива, кг/т

Для резервуаров с бензином $K=0,004$ кг на 1 т бензина

Для резервуаров с дизельным топливом $K=0,9$ кг на 1 т дизельного топлива

Для резервуаров с мазутом $K = 46$ кг на 1 т мазута.

Нефтепродукт	V	K		M
ДТ	268,32	0,9	1000	0,241488
мазут	24212,3	46	1000	1113,765
				1114,007

Огарки сварочных электродов (120113)

Норма образования отхода составляет:

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

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

$$M_{\text{ост}} = 0,26 \text{ т/год}$$

$$N = 0,26 \cdot 0,015 = 0,0039 \text{ т/год}$$

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- 1 шт.

Масса одного круга=0,8 кг

$$N = 1 \cdot 0,264 \text{ кг} / 1000 \text{ кг} = 0,0003 \text{ т/год}$$

Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (200301) образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала. Расчетный объем образования твердых

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

$$M_{отх} = P \times M / 1000$$

где: P - норма образования отходов на одного человека в год – 33,6 кг/год на 1 чел.

M - общая численность персонала работающего в день – 311 чел (всего по предприятию)

Расчетное годовое количество образующихся отходов составит:

$$M_{отх} = 311 \times 33,6 / 1000 = 10,4496 \text{ тонн/год}$$

Отходы обработки злаков (02 03 99) образуются в результате подработки зерна на зерноочистительных машинах, подготовительных. Для уменьшения выбросов вредных веществ от технологического оборудования зерноочистительных машин, установлено пылеулавливающее оборудование.

Расчет объемов образования отходов обработки зерна принят из расчета 2% засоренности обрабатываемого зерна.

Исходя из практики предприятия, годовой объем подрабатываемого зерна составляет 278 125 тонн, соответственно годовой объем отходов обработки зерна равен 5562,5 **тонн**.

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 - $0.005 \text{ т/м}^2 \text{ год}$.

$$S = 10000 \text{ м}^2$$

Общее количество смета с территории: $10000 \cdot 0,005 = 50$ т/год

Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08). 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, количество твердых бытовых отходов, образующихся на предприятиях общественного питания, определяется по формуле:

Норма образования отходов () рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – $0,0001 \text{ м}^3$, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z): ,

$$N = 0.0001 \cdot n \cdot m \cdot z \text{ (м}^3 \text{/год)}$$

Результаты расчета годовой нормы образования твердых бытовых отходов, образующихся на предприятии при предоставлении услуг в сфере общественного питания

252	рабочих дней
100	человек обедает в столовой в день
3	порций на 1 человека

$$N = 0,0001 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 252 = 7,56 \text{ м}^3 \text{/год}$$

$$M_{\text{обр.}}, \text{ т/год} = N \cdot p \text{ (т/год)}$$

p- коэффициент перевода $0,3 \text{ т/м}^3$

$$M_{\text{обр.}}, \text{ т/год} = 9,39 \text{ м}^3 \times 0,3 \text{ т/м}^3 = 2,268 \text{ т/год}$$

Отработанный фильтрующий элемент с рукавных фильтров (02 03 99):

Всего их 1051 шт., из них 861 шт. — по 1,15кг, 190 шт - по 0,6 кг.

Годовое образование отхода составляет 1,1042 тонн.

Лом черных металлов (120101) образуется в результате проведения металлообрабатывающих операций. Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается 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):

$$N = n \cdot \alpha \cdot M, \text{ т/год (3.9)}$$

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта 0,016, для грузового транспорта 0,016, для строительного транспорта 0,0174);

М - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта 1,33, для грузового транспорта 4,74, для строительного транспорта 11.6).

$$N=4*0.016*1.33+15*0.016*4,74+4*0,0174*11,6= 2,03 \text{ т/год}$$

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	-	6771,834107
в том числе отходов производства	-	6761,384507
отходов потребления	-	10,4496
Опасные отходы		
Песок, загрязнённый нефтепродуктами (170503*)		2,448
Отработанные свинцовокислотные аккумуляторные батареи (160601*)		0,4781
Отработанные масляные фильтры (16 01 07*)	-	0,3991
Отработанные моторные масла (130206*)	-	3,439807
Ветошь промасленная (150202*)	-	0,254
Нефтешлам от зачистки резервуаров (020101)	-	1114,007
Не опасные отходы		
Отработанные шины (160103)		22,4521
Огарки сварочных электродов (120113)		0,0039
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (12 01 21)		0,0003
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (200301)		10,4496
Отходы обработки злаков (02 03 99)		5562,5

Смет с территории (200303)		50
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)		2,268
Отработанный фильтрующий элемент с рукавных фильтров (02 03 99)		1,1042
Лом черных металлов (120101)		2,03
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Для выполнения экологических требований в области охраны окружающей среды в период эксплуатации секции, 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.

10 Программа управления отходами ТОО «BIOOPERATIONS» 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 "BIOOPERATIONS" 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 «BioOperations», 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 разделному сбору не смешиваются и хранятся в местах установленных и соответствующим требованиям предъявляемым к местам хранения.

На предприятии идентифицировано 15 наименований отходов, из них 6 наименований - опасные отходы, 9 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 невысокотоксичные химические реагенты;
- предусмотреть герметизированную систему продуктопроводов, транспортагаза и продувочной системы;
- проводить гидроиспытания технологического оборудования и продуктопроводов 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;
- трубопровод, арматура и опоры окрасить 2 раза водостойкой эмалевой краской БТ-177 по двойной грунтовке ГФ-021.

11 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, алмазонасной 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. Иссушение.	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	<i>локальное</i> (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
отходы	локальное (1)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (9)
подземные воды	<i>ограниченное</i> (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
почва	<i>ограниченное</i> (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
геологическая среда	<i>ограниченное</i> (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
растительность	<i>ограниченное</i> (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
животный мир	<i>ограниченное</i> (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 завершён 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 Тайыншаской области «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду».

<i>№ п/п</i>	<i>Виды загрязняющих веществ</i>	<i>Ставки платы за 1 тонну, (МРП)</i>	<i>Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)</i>
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 водоемосточникам, 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, Тайыншинский район, Чермошнянский сельский округ.

Предприятие представлено 1-ой промплощадкой, расположенной по адресу: Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Тайыншинский район, Чермошнянский сельский округ.

Период строительства 2023 год

Разработка грунта экскаватором – 8992 м³.

Разработка грунта в ручную – 133 т,

Засыпка грунта в ручную – 105 тонн,

Разработка, засыпка грунта бульдозером – 8765 м³.

При строительстве будут расходованы следующие материалы:

1. Щебень – 1889 тонн,
2. Песок – 81 тонна,
3. ПГС – 137 тонн,
4. Грунтовка ГФ-021 – 0,3404 т,
5. Растворитель Уайт-спирит – 0,021463 т,
6. Растворитель Р-4 – 0,3061 т,
7. Эмаль ПФ 115 – 0,1379 т,
8. Битум – 1,238 т,
9. Электроды – 362 кг,
10. Пропан-бутан – 473 кг.

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

Количество рабочих – 23 человека.

Продолжительность строительства – 240 дней.

Строительный мусор – 7 тонн.

Период эксплуатации

Предприятие специализируется на производстве и реализации широкого спектра продуктов из пшеницы, используемых в сельском хозяйстве и промышленности. Такими продуктами являются: биоэтанол, натуральная сухая клейковина, сухая барда, мука хлебопекарная, отруби пшеничные, углекислый газ, крахмал.

Оборудование производственного комплекса ТОО «BioOperations» позволяет получать из пшеницы широкий спектр продуктов, используемых в промышленности и сельском хозяйстве. Такими продуктами являются:

- Этанол топливный денатурированный – 20 000 тонн в год
- Сухая барда– 40 000 тонн в год
- Эфираальдегидная фракция – 1200 тонн в год (опционально)
- Сивушное масло - 46 тонн в год
- Натуральная сухая клейковина 13 000 тонн в год.
- Мука хлебопекарная 142 500 тонн в год.
- Отруби пшеничные 79 500 тонн в год.
- Крахмал 58 000 тонн в год.
- Кормопродукт - 35 000 тонн в год

Для обеспечения всего комплекса сырьем необходимо 278 125 тонн зерна в год. В соответствии с технологическими решениями предполагается организация производства с полным циклом - от приема сырья (зерно) до отгрузки товарной продукции (биоэтанол, глютен, крахмал, кормпродукт и др.). Основными технологическими процессами при этом будут являться:

Прием зерна

Исходное сырье (пшеница) доставляется на предприятие в железнодорожных вагонах и с помощью автомобильного транспорта. Определение его качества производится перед разгрузкой в производственной технологической лаборатории путем отбора проб с каждого транспортного средства с целью дальнейшего лабораторного исследования. Основными показателями анализа проб являются сорность (зерновая, сорная примесь), влажность, количество клейковины. Определение зачетного веса выполняется на основании лабораторного анализа и данных весовой. Выгрузка зерна производится в завальные ямы отдельно для каждого видов транспорта. На основании данных лабораторных исследований определяется необходимость дальнейшей подработки зерна (очистка). Прием зерна осуществляется с автомобильного транспорта в завальную яму площадью 6.8×4.3 метров, с ж/д прием осуществляется через завальную яму площадью 10×5 метров. Время работы завальной ямы составляет 800 часов в год для автотранспорта, и 400 часов для ж/д транспорта. Источником загрязнения атмосферного воздуха является поверхность пыления. Из завальных ям зерно по системе транспортеров перемещается в приемный элеватор.

Очистка зерна

После приема зерно проходит интенсивную очистку (в случае необходимости). Очистка зерна заключается в отделении минеральных примесей (пылеудаление), отделении сорной примеси (семян сорняков, половы и пр.), отделении зерновой примеси (зерна других культур, битых, изъеденных зерен, щуплых зерен). Состав аспирируемого оборудования:

№1 АС входят сепаратор (1 ед.), весы 1ед., лента конвейерная (1ед.), очистка воздуха спомощью циклона ЦОЛ 9, время работы оборудования 600 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.5 метров.

№2 АС входят сепаратор (1 ед.), очистка воздуха спомощью циклона ЦОЛ 9, время работы оборудования 600 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метра, диаметр – 0.5 метров.

Головка норрии (7 ед.) - высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метра, диаметром – 0.2 метра (ИЗА 0003, 0004, 0026-0030), Время работы ИЗА 0003, 0004 - 600 часов в год, ИЗА 0026-0030 – 185 часов в год.

Хранение зерна

Склад напольного хранения зерна включает 5 рабочих боксов вместимостью 5000 тонн каждый (общая вместимость 25000 тонн). Помещение склада оснащено общеобменной вентиляцией с подачей приточного воздуха через подпольные каналы и удалением вытяжного воздуха из верхней зоны помещения. Производительность вентилятора установленного на складах – 4700 м³/час (1,305556 м³/сек). Источником загрязнения является устье вентиляционной трубы: высота 10,5 метра от земной поверхности, диаметр устья вентиляционной трубы – 1 метр. Время работы составляет 361 часов в год. Склады для хранения чистого зерна на склад поступает автотранспортом, и для погрузки используется погрузчик, для передачи в производственный цикл. Время работы 8 ч/сут, 361 ч/год, каждого склада.

Предусмотрены 9 металлических силосов: 4 вместимостью по 500 тонн каждый (общая вместимость 2000 тонн) и 5 силосов вместимостью 10 000 тонн каждый (общая вместимость 50 000 тонн). Металлические силоса загружаются зерном при помощи транспортеров и норрии производительностью 200 т/час. Выгрузка основной массы зерна из каждого силоса осуществляется самотеком через выпускную воронку в цепной транспортер и далее на сборный ленточный конвейер. Оставшееся в силосе зерно выгружается специальным винтовым конвейером, встроенном внутри силоса. Производительность транспортного оборудования при выгрузке зерна из силосов составляет 100 т/час.

Общая вместимость зернохранилища составляет 77 000 тонн. Количество хранимого зерна составляет 278 125 тонн в год.

На емкостях вместимостью 10000 тонн, источником загрязнения является ушко емкости 0,1 м и высотой 21 м. Время работы 8 ч/сут, 361 ч/год, каждой емкости.

На емкостях вместимостью 500 тонн, источником загрязнения является ушко емкости 0,1 м и высотой 11 м. Время работы 8 ч/сут, 18,5 ч/год, каждой емкости.

Головка норрии (1 ед.) - высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метра, диаметр – 0.2 метра, цепной транспортер, время работы оборудования 8 ч/сут, 2781,25 ч/год.

Бункер отходов, разгрузка производится с помощью задвижки в автотранспорт, самотеком.

Мельничное производство

Зерно равномерно с заданным расходом поступает в зерноочистительное отделение, где происходит очистка зерна от крупных примесей, песка и пыли. После очистки зерно поступает на вальцовый станок с крупной нарезкой рифлей (драная система). После этого продукты размола (смесь частиц различного размера) ссыпаются в подвальцевый бункер и поступают в мельничный рассев, где сортируются по фракциям. Цикл измельчения - сортирования повторяется трижды (1,2,3-драные системы), которые затем направляются на вальцовый станок, где также происходит трехкратное измельчение с выделением муки. Полученные таким образом готовые продукты размола подаются транспортным оборудованием на склад готовой продукции. Мельница состоит из отделений: зерноочистительного, размольного и выбойного. При подготовке зерна к размолу выделяется одно загрязняющее вещество (2937) Пыль зерновая/496/.

Мельница «Amvey»

Зерноочистительное отделение состоит из:

АС №4 входят нория башмак (3 ед.), нория головка (3 ед.), камнеотборник (1 ед) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.65 метров.

АС №5 входят кукольник (2ед.), триер (2 ед.), обойная машина с тарраром (1ед.), сепаратор (1 ед.), над сепараторный бункер (1 ед.) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.65 метров.

АС №6 входят нория башмак (3 ед.), нория головка (3 ед.), камнеотборник (1 ед) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.65 метров.

АС №7 входят кукольник (2ед.), триер (2 ед.), обойная машина с тарраром (1ед.), сепаратор (1 ед.), над сепараторный бункер (1 ед.) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.65 метров.

Размольное отделение состоит из:

АС №8 входят пневмосистема (1 ед.), станок вальцевый (9 ед.), шнек (4 ед.), вымольный аппарат (6 ед.), весы (2 ед.), виброцинтрофугал (3 ед.), шнек (2 ед.) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 52\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

АС №9 входят пневмосистема (1 ед.), станок вальцевый (9 ед.), шнек (4 ед.), вымольный аппарат (6 ед.), весы (2 ед.), виброцинтрофугал (3 ед.), шнек (2 ед.) очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 52\40 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

АС № 10 входят зерновые емкости (6 шт.), заполняются по очередности, аспирируется бункер до процесса отволаживания, очистка воздуха спомощью циклона СИМАТЕК JM 21\20 – 044Т, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 50%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

Склад муки в цехе глютена:

АС №11 входят бункера (3 ед.) очистка воздуха спомощью циклона ЦОЛ 3, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 50%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

АС №12 входят бункера (3 ед.) очистка воздуха спомощью циклона ЦОЛ 3, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 50%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

Мельница «Alapala»:

Мельница двухсортного помола обеспечивает получение муки высшего сорта 70 % и первого сорта 10 %. Производительность линии 250 тонн в сутки.

Конечный продукт мука транспортируется механическим транспортером в пять бункеров. Общей емкостью E=810 м3 или 400 тонн, находящиеся в здании мельницы. Отруби

транспортируются механическим транспортом в склад бестарного хранения отрубей в три бункера, общей емкостью $E = 540 \text{ м}^3$ или 144 тонны. Бестарная отгрузка отрубей производится сборным шнеком.

Зерно из элеватора, после очистки подается в мельницу цепным транспортером и распределяется по двум бункерам неочищенного зерна Общей емкостью $E = 162 \text{ м}^3 \times 2 = 324 \text{ м}^3$ или 243 тонны.

Производительность зерноочистительного отделения 10,4 т/час. Зерно из силосов неочищенного зерна транспортируется на сепаратор, который обеспечивает высокую эффективность очистки зерна. Зерно из сепаратора поступает в камнеотборник, а затем на рную группу состоящую из триера-куколеотборника и двух овсюгоотборника.

После триеров зерно транспортируется на увлажняющий шнек с прибором интенсивного увлажнения и распределяется по двум бункерам 1-го отволаживания емкостью $180 \text{ м}^3 \times 2 = 360 \text{ м}^3$ или 270 тонн.

Время первого отволаживания 24 часа. Расход воды 200 литров в час. После 1-го отволаживания зерно транспортируется на второй увлажняющий шнек и распределяется по двум отлежным бункерам. Время второго отволаживания 24 часа. Расход воды 30 литров в час. После 2-го отволаживания зерно транспортируется на обочную машинус сетчатым цилиндром, а затем на автоматические весы и в бункер над 1 дранной системой. Все бункера оснащены датчиками верхнего и нижнего уровня.

Подготовительное отделение состоит из:

АС №13 входят бункер (10 ед.) (заполняются по очередности, аспирируется бункер до процесса отволаживания), обойка с тараром (1 ед.), триер (2 ед.), кукольник (1 ед.), камнеотборник (1 ед.), сепаратор (1 ед.), башмак норрии (4 ед.), головка норрии (4 ед.) очистка воздуха спомощью циклона Ri28\25 ALA PALA, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

Размольное отделение состоит из:

АС №14 входят головка норрии (4 ед.), башмак норрии (4 ед.), станок вальцевый (9 ед.), шнек (3 ед.), вымольный аппарат (6 ед.), цинтрофугал (2 ед.) очистка воздуха спомощью циклона 360 Links Ala Pala, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

АС №15 входят пневмосистема (1 ед.), вымольный аппарат (9 ед.) очистка воздуха спомощью циклона 72\24F ALA PALA, время работы оборудования 7900 часов в год. Степень очистки (КПД циклона) 95%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0.45 метров.

Склад муки

В складе установлено 5 бункеров под муку, и 3 бункера под отруби, заполняются по очередности один под муку и один под отруби, аспирируется бункер до процесса отволаживания. Производится выбой в мешкотару (мука, отруби).

Внутри помещения установлены 2 зарядных устройства для электро кар, время работы 12 часов в сутки, 330 суток в год.

Выброс загрязняющих веществ производится через проем ворот.

Разгрузка отходов от очистного оборудования производится в бункер отходов, из него в грузовой автотранспорт.

Производство глютена

Принцип получения глютена основан на отделении его из жидкотекучей мучной суспензии с помощью трикантера. Смешивание муки и воды в определенном соотношении производится в мешалке. Гомогенизация (разрушение) ячеистой структуры частиц муки происходит в результате добавления воды и механических резательных усилий, создаваемых установкой. В итоге образуется концентрированная суспензия из растворимых и нерастворимых компонентов различной плотности. Отделение тяжелой фазы, состоящей из крупных частиц крахмала, а также волокон средней по весу фазы (глютена) и легкой фазы, не содержащей глютена (пентозана) происходит в трикантере. Тяжелая фаза (крахмал) выводится с помощью шнека, расположенного внутри трикантера. Средняя фаза (глютен) выходит из трикантера под давлением в смеси с мелкими частицами крахмала через регулируемый диск разделения фаз. Оставшаяся жидкость, состоящая в основном из мелких волокон, сахара и минеральных веществ - фаза пентозана, выводится из трикантера свободным переливом и насосом подается на сушку кормопродукта. Глютен отделяется с помощью статических дуговых сит, предусмотренных в технологической линии. Промывка его осуществляется в барабанном сите при падающем механическом воздействии. Влажный глютен подается в промежуточную емкость, откуда перекачивается с помощью мононасоса на обезвоживающий шнек-пресс. На сепарации глютена предусмотрена 2-х ступенчатая очистка воздушной массы (4БЦШ-550 и рукавный фильтр, производительность 99,8%). Сушка глютена происходит специализированным оборудованием, включающим: прессшнек для предварительного обезвоживания; дезинтегратор глютена; кольцевой сушилки. Обезвоженный глютен с помощью мононасоса подается в дезинтегратор, где происходит размельчение высокоэластичной массы с помощью подачи ранее высушенного глютена, возвращаемого в процесс. Последнее обеспечивает отсутствие слипания частиц влажного глютена. В кольцевую сушилку вмонтировано устройство, с помощью которого возможно отделение сухих частиц от влажных. Высушенный продукт (влажность около 8 %) отделяется от воздуха в рукавном фильтре, где происходит его улавливание, направляется на мельницу для доведения до готовности. Размер частиц должен составлять менее 200 мкм. Продукт с остаточной влажностью более 8 % возвращается в технологию для повторения цикла.

Выделенный на трикантере на технологической линии «Flottweg» А-крахмал направляется шнековыми насосами на участок промывки крахмала в 11-ти ступенчатую мультициклонную установку, с целью очищения крахмала от сопутствующего белка, отрубей и т.п. Отфильтрованный белок направляется на обезвоживающий пресс и далее на сушку.

Общее количество часов работы в год 7920 часов, 330 суток.

Система аспирации в цехе производства глютена:

АС №16 Емкость буферная для муки, оборудована трубой для разряжения пыли, Выброс ЗВ производится через устье трубы диаметром 100 мм, на высоте 9 метров. Емкость оборудована датчиками верхнего и нижнего уровня.

АС №17 на сушке глютена предусмотрена 2-х ступенчатая очистка воздушной массы (4БЦШ-550 и рукавный фильтр, производительность 99,8%). Источником загрязнения атмосферного воздуха является устье трубы циклона диаметром 0.7 и высотой 28 метров.

АС №18 на участке выбоя глютена, на емкости буферного хранения установлена система аспирации в виде сдвоенного 4БЦШ-500.

Внутри помещения установлены 1 зарядное устройство для электро кары, время работы 12 часов в сутки, 330 суток в год.

Источником загрязнения атмосферного воздуха является устье трубы Аспирационной системы помещения диаметром 0.4 и высотой 10 метров, производительностью 3600 м³/час.

Готовый глютен складировается в промежуточных бункерах и упаковывается в мешки. Затем перевозится на склад готовой продукции, для хранения и формирования партии к отправке.

Производство крахмала

Две линии на крахмальном участке А и В.

Очищенный А-крахмал направляется на участок обезвоживания крахмала на 2-х горизонтальных центрифугах. Отжатая на этом участке вода посредством водяных насосов направляется на участок выделения сырой клейковины, где добавляется в концентрированный А-крахмал для его разжижения с целью облегчения его транспортировки к гидроциклонной установке. После прохождения центрифуг обезвоженный А-крахмал попадает в систему ветровой сушки, где происходит высушивание крахмала за счет нагретого в теплообменнике атмосферного воздуха. Производительность воздушной сушилки составляет 7 т крахмала в час. Высушенный крахмал, проходя через циклоны-разгрузители (ЦОЛ-9) 12 шт., отделяется от нагретого воздуха, отработанный воздух отводится с помощью труб и вентилятора общего на улицу. Свободный сухой крахмал проходит через шлюзовой затвор и попадает в рассев. В отсеке крахмал просеивается на крахмальных ситах до товарной грануляции. После отсева крахмал подается с помощью нории и двух шнеков на весовыбойные аппараты производительностью 3-5 т/час, где фасуется в мешкотару по 25-500 кг. Далее фасованный в мешкотару крахмал, подается в склад готовой продукции и укладывается на деревянные поддоны тройником по пять рядов в два яруса. Все внутрискладские перемещения продукции, а также отгрузка на автотранспорт и железную дорогу, производится вилочным электрокаром грузоподъемностью 2 т., для этого предусмотрен проход между штабелями и вдоль стен к воротам шириной 2,1 м. На участке просеивание крахмала и упаковки крахмала предусмотрена 2 ступенчатая очистка воздушной массы (циклон и рукавный фильтр, производительность 99,8%). На участке установлено 3 выбоя в мешкотару, где фасуется в мешкотару от 25 до 500 кг. Общее количество часов работы в год 7920 часов, 330 суток. Весь процесс сушки крахмала полностью автоматизирован и контролируется операторами с пульта управления. Запуск и работа технологического оборудования, передвижение материалов от этапа к этапу, технологические параметры процесса на всех переделах, контролируются и управляются благодаря автоматизированной системе. Транспортные операции по перемещению материалов от установки к другой осуществляются по замкнутой системе трубопроводов с помощью специальных насосов.

Приготовление кормопродукта

Выделенная фракция Б-крахмала на участке фильтрования клейковины и фракция пентозанов по своей структуре имеют очень большое содержание воды (около 90%). Для отделения большей части воды от Б-крахмала и пентозанов с одновременным их концентрированием до 30% сухих веществ используется 2-х фазный центрифугальный декантер «Flottweg». При подаче жидкости содержащей Б-крахмал и пентозаны «Декантер» разгружает две отдельные фазы: 1. Жидкая фаза – содержащая в основном воду (используется повторно для процесса выделения клейковины). 2. Твердая фаза (концентрат) – содержащий до 30% сухих веществ Б-крахмала, пентозанов и прочих веществ используется как сырье для производства кормопродукта на участке барабанной сушилки фирмы «Vettertec». Сушка кормопродукта

Концентрированная на этапе декантирования суспензия поступает на участок барабанной сушилки в буферный накопитель откуда шнековым насосом подается в двухвальный смеситель где смешивается с отрубями, полученными при вымоле технологической муки в соотношении 1:1. На сушке кормопродукта предусмотрена очистка воздушной массы с помощью циклона ЦОЛ 9, КПД очистки воздушной массы 96%). Источником загрязнения атмосферного воздуха является устье трубы циклона диаметром 0.7 и высотой 28 метра. После смешивания суспензия подается в горячую зону сушки, представленную пучком труб, обогреваемых острым паром 10 bar(1850С). При вращении пучка происходит сушка с одновременным перемещением субстрата к точке выгрузки благодаря эффекту конвекции. Испаренная влага отводится от барабана в виде пара вентилятором посредством трубопровода на крышу здания. Сухой продукт разгружается шнековым транспортером в бункер готовой продукции, время работы оборудования 7900 часов в год.

Весовыбойное отделение кормопродукта установлено в складе № 1, производится упаковка отрубей в мешкотару, хранение тарное. Время работы весовыбойного оборудования 12 часов в сутки, 330 суток в год. Выброс ЗВ веществ производится через проем ворот.

Описание технологии производства этанола

Общее количество часов работы в год 7920 часов, 330 суток.

Спецификация производства и основные положения его организации

Производство этанола имеет непрерывный, массовый характер, с циклическим приготовлением осахаренного сусла и последующим его сбраживанием, с перегонкой в обезвоженный этанол. Сырьём для получения этанола является побочный продукт - крахмальная суспензия, полученная в результате производства товарного (пищевого) глютенa и крахмала. Крахмальная суспензия подаётся из цеха производства глютенa в цех производства биоэтанола по трубопроводу где и проходят все необходимые стадии процесса:

Ферментация сырья

Дистилляция зрелойбражки

Дегидратация этанола

Концентрацией жидкой барды

Сушка концентрата жидкой барды

Все технологические стоки от процессов не подвергшиеся испарению поступают на участок комплексных очистных сооружений, где проходят стадии усреднения, коагуляции, флокуляции (осветления), аэрации, биологической очистки для доведения ПДК стоков до норм, разрешающих их сброс в пруд-испаритель. При очищении технологических стоков вследствие использования технологии извлечения взвешенных частиц образуется обезвоженный осадок, полученный на установке ленточного пресс-фильтра (отход от процесса осветления) который утилизируется на полигоне ТБО.

В соответствии с характером работ в цехе предусматриваются следующие участки и службы:

- участок производства биоэтанола;
- участок концентрации барды;
- участок смешивания и сушки сухой барды;
- участок упаковки сухой барды;
- система автоматизации всей технологической линии.

Описание технологической схемы производства биоэтанола:

Сырьем для производства этанола и всех сопутствующих продуктов служит крахмальная суспензия, являющаяся побочным продуктом при производстве нативной клейковины. Крахмальная суспензия подается в цех ферментации из цеха клейковины по трубопроводу, с помощью насоса. Кроме крахмала суспензия содержит также водорастворимые компоненты, содержащиеся в муке. Подготовка крахмальной суспензии, предразжижение и разваривание. Крахмальная суспензия с содержанием СВ (сухих веществ) от 10 до 20% непрерывно перекачивается по трубопроводам из цеха клейковины в цех ферментации, где поступает в смеситель 17-А-200 (Ph-коррекция до 5,5 ед. и добавление энзимов) проходит через каскад пластинчатых теплообменников Е320А и Е320В (нагрев) и попадает в емкость 17-В-151. Из буферной емкости суспензия с помощью шнекового насоса подается в паровой инжектор (контактная головка) 17-В-400, представляющий собой цилиндрический аппарат с определенным образом расположенными внутренними перегородками к которому подводится острый пар (5 бар изб.). В контактной головке происходит интенсивное смешивание затора с острым паром, за счет чего затор подогревается до температуры 92 – 100 °С. После контактной головки затор поступает в трубчатый реактор-разварник 17-В-410, представляющий собой змеевик общей длиной около 120 м. Далее затор поступает в реакторы разжижения 17-В-110 либо 17-В-150 работающие последовательно. Реакторы представляют собой емкость из нержавеющей стали объемом 100 м³, оборудованную пропеллерной мешалкой. В реакторах-разжижителях происходит частичный гидролиз крахмала до декстринов под воздействием высокой температуры (95 °С) и амиолитических ферментов. Предосахаривание разваренного замеса. Разваренная масса из реакторов с помощью шнековых насосов перекачивается в осахариватель 17-В-100, объемом 100 м³ оборудованного пропеллерной мешалкой. Перед поступлением в осахариватель, разваренный замес охлаждается в пластинчатых теплообменниках Е320А/В и Е321А/В до температуры 60-65 °С. После пластинчатого теплообменника в трубопроводе смонтировано два синхронных смесителя. В один из них подается раствор рН-корректирующих агентов, во второй - с помощью насоса-дозатора подается осахаривающий ферментный препарат, уровень рН поддерживается в пределах 4,0– 5,0. Общее время нахождения продукта в реакторе-осахаривателе составляет 2 часа. После 17-В-100 осахаренное сусло с помощью шнекового насоса перекачивается на участок пропагации и брожения через пластинчатые теплообменники Е330А/В и Е331А/В где охлаждается до 30 °С, нагревая зрелую бражку перед подачей на участок дистилляции.

Подготовка дрожжей

Дрожжевое отделение состоит из двух участков - участка приготовления чистой дрожжевой культуры и непосредственно дрожжегенератора.

Участок приготовления чистой дрожжевой культуры. Для приготовления чистой дрожжевой культуры используется специальный аппарат 04-В-100, объемом около 1 м³, где производится первоначальный засев расы сухих дрожжей. Основным сырьем для процессов выращивания дрожжей является готовое осахаренное сусло, полученное в результате процессов гидролиза, описанных выше. Процедура выращивания чистой дрожжевой культуры является классическим периодическим процессом брожения. Все необходимые питательные и вспомогательные вещества вносятся в рассчитанном количестве одновременно с основным сырьем (осахаренным суслом) непосредственно в аппарат 04-В-100. Вспомогательными материалами являются: - фосфоро- и азотосодержащие растворы; - вещества-пенгасители; - витаминные комплексы; - комплексы микроэлементов. Для разбавления всех растворяемых компонентов до нужной концентрации используется технологическая вода. После тщательного перемешивания питательная среда подвергается стерилизации при температуре 90-100 °С путем

непосредственного введения острого пара. Такой температуры достаточно для проведения «мягкой» стерилизации в течение 40 минут. После этого стерильное дрожжевое сусло охлаждается до температуры 30- 32 °С за счет встроенной охлаждающей «рубашки», предварительно при 60 °С добавляются растворы солей. После засева в дрожжерастильный реактор непрерывно подается воздух с помощью вентилятора (компрессора низкого давления), в количестве около 3-5 м³/ч и подключается система температурного контроля. По истечении нескольких часов скорость и интенсивность процесса резко возрастают, и содержание сухих веществ в среде снижается со скоростью 0,3-0,4% в час за счет потребления сахаров дрожжевыми клетками. Все это время температура поддерживается в пределах 30-32 °С. Так же необходимо контролировать значение рН среды, так как при правильном ведении процесса в стерильных условиях рН осахаренного сусла (4,5–5) не должен изменяться. Процесс выращивания дрожжевой культуры считается завершенным при достижении концентрации СВ 6-8 % и в среднем его продолжительность составляет 6-12 часов. После этого выращенная дрожжевая культура используется в качестве засевного материала для большого реактора чистой дрожжевой культуры 04-В-110 (объем 12 м³). Готовая чистая культура в нормальном состоянии содержит около 1,5 – 3 % об. этанола. Из малого аппарата дрожжевая масса самотеком сливается в большой аппарат чистой культуры. После опорожнения малый аппарат чистой культуры моется водой или рециркулирующим СІР-раствором. Перед каждым циклом выращивания дрожжевой культуры аппарат стерилизуется острым паром при температуре 90 °С в течение 30 минут. Большой аппарат чистой культуры 04-В-110. Первоначально в аппарат подается расчетное количество осахаренного сусла, совместно с необходимым количеством воды и вспомогательных материалов. Далее сусло пастеризуется острым паром при температуре 80-100 °С в течение 40 минут. После охлаждения пастеризованное сусло засеивается всем объемом чистой дрожжевой культуры, предварительно выращенной в аппарате 04-В-100. Температура поддерживается в пределах 32 °С, избыточное тепло отводится прокачиванием воды через охлаждающую рубашку. Проводится непрерывная аэрация среды с помощью вентилятора, расход воздуха составляет около 25-30 м³/ч. Оптимальное значение рН находится в пределах 4,2–4,8. Интенсивный процесс сбраживания (ферментации) сопровождается сильным пенообразованием. Для подавления процесса пенообразования используется специальный пеногаситель (синтетическое масло, либо эмульсия). Процесс выращивания дрожжей в большом аппарате чистой культуры длится около 12- 18 часов.

Дрожжегенерация. После заполнения исходным сырьем (суслom) дрожжегенератор 18-В-120 засеивается всем объемом чистой дрожжевой культуры, находящимся в большом аппарате чистой дрожжевой культуры 04-В-110. Исходным сырьем является осахаренное сусло, смешанное в определенной пропорции с водой и вспомогательными материалами (растворы нитратов и фосфатов, комплексы витаминов и микроэлементов). При этом вносится именно такое количество дрожжевых клеток, которое необходимо для начала непрерывного процесса брожения. При непрерывной аэрации начинается подача осахаренного сусла, вспомогательных материалов (дозированными насосами) и дополнительного количества (по необходимости) технологической воды. Воздух подается специальным вентилятором в количестве 250-300 м³/ч. Такие параметры процесса брожения, как температура, рН контролируются автоматически. Время разбраживания дрожжегенератора составляет 12-20 часов. Нормальное значение рН находится в пределах 4,2 – 4,8; температура – 31-36 °С. Во время процессов брожения, протекающих в дрожжегенераторе, стабилизируются параметры дрожжевой массы, в результате получается так называемое разброженное сусло с содержанием дрожжей до 1,5% (на сухое вещество) и этанола – 1 – 3% об.

Разброженное сусло непрерывно подается в первый бродильный аппарат в соотношении с осахаренным суслом (1/5) Сбраживание сусла.

Спиртовое брожение. Процесс спиртового брожения протекает в восьми последовательно соединенных бродильных аппаратах 19-В-121, -122, -123, -124, -132, -133, -134, -105 общим объемом 4300 м³, в строго анаэробных условиях, без доступа кислорода воздуха. Непосредственно процесс спиртового брожения начинается после заполнения первого бродильного аппарата осахаренным суслом, дозирования всех вспомогательных материалов и дрожжевой биомассы из дрожжегенератора. Образование этанола сопровождается интенсивным выделением газа СО₂ и появлением пены. После заполнения первого бродильного аппарата, система контроля уровня с помощью циркуляционного насоса начинает подавать бродящую массу во второй бродильный аппарат. Аналогичным образом заполняются 3-й и 4-й бродильные аппараты, а так же буферный резервуар. После постепенного и последовательного заполнения всех бродильных аппаратов в последнем бродильном аппарате процесс брожения считается законченным. Для предотвращения оседания дрожжевой массы бродильные аппараты снабжены боковыми пропеллерными мешалками. Во время процесса брожения, сбраживаемая масса охлаждается в выносных пластинчатых теплообменниках, она непрерывно прокачивается циркуляционными насосами через охлаждающие контуры. Этими же насосами сбраживаемая масса перекачивается в последующие бродильные аппараты, переток массы из аппарата в аппарат автоматически контролируется системой контроля уровня. Поток охлаждающей воды в пластинчатых теплообменниках автоматически контролируется и регулируется системой контроля температуры. Интенсивность сбраживания и количество выделяемого тепла постепенно снижаются в ходе процесса брожения, поэтому последний бродильный аппарат не оборудован теплообменником. Осахаренное сусло подается только в первый и второй (при необходимости) бродильный аппараты. При нормальном протекании процесса брожения нет необходимости в непрерывном внесении дополнительных питательных веществ, поэтому вспомогательные материалы, как правило, не дозируются. Бродильные аппараты укомплектованы всеми необходимыми контрольноизмерительными приборами и регулировочными устройствами. Параметры процесса брожения: - значение рН – 4,0-4,5; - температура – 34-36 °С. Наиболее полная система контроля необходима только в первом бродильном аппарате. Для второго и третьего бродильного аппарата необходимы только системы контроля уровня, температуры и система пеногашения. Для четвертого и последующих бродильных аппаратов необходимы только контроли уровня и температуры. Газообразный диоксид углерода образующийся в результате брожения из бродильных чанов через сборную систему трубопроводов направляется в промывочную колонну - спиртоловушку, которая представляет собой вертикально установленный цилиндрический аппарат с установленными внутри барботажными тарелками. Газ подается в промывочную колонну снизу, противотоком по отношению к газовому потоку (сверху вниз) в колонну подается промывная вода. Пары этанола, увлеченные газовым потоком, адсорбируются водой. Из нижней части колонны выходит водноспиртовая жидкость, содержащая около 2-3% об. этанола, и сбрасывается в буферную емкость (19-В-105) либо напрямую в цех дистилляции. Зрелая бражка содержит 5-8 % об. этанола, из буферной емкости центробежным насосом транспортируется в цех дистилляции для перегонки. Процесс непрерывного брожения возможно поддерживать 2-4 недели, после чего процесс необходимо прервать для полной очистки и стерилизации всех аппаратов. Для этого все бродильные аппараты подключены к участку СІР-мойки.

Дистилляция и обезвоживание

Зрелая бражка поступает из цеха ферментации по трубопроводу. Дистилляционная установка представляет собой пятиколонный аппарат, состоящий из бражной 23-К210, азеотропной 23-К-220, дегазационной 23-К-230, адсорбционных 23-S-621 и 23-К-622 колонн. Также установка укомплектована комплексом соответствующего теплообменного и насосного оборудования. В дистилляционной установке бражная и азеотропная колонны объединены единой тепловой схемой и имеют один общий паровой теплообменник (кипятильник). Это позволяет более эффективно использовать подводимый к дистилляционной установке пар и в целом приводит к снижению энергопотребления для всего спиртзавода. Бражка из буферного сборника поступает в бражной подогреватель 23-W-211 где предварительно нагревается водно-спиртовыми парами. Затем подогретая бражка поступает в дегазационную колонну-сепаратор (К-230) для отделения растворенного газа CO₂. Для сокращения потерь этанола, пары спирта, увлеченные потоком газа, промываются в скруббере (К-240) и в виде водно-спиртового раствора снова вводятся в основной поток бражки. Основной поток бражки вводится на тарелку питания бражной колонны, где происходит выделение водно-спиртовой смеси из бражки и частичное концентрирование этой смеси. Перегонка этанола в бражной колонне ведется под вакуумом. В связи с этим колонна работает при относительно низкой температуре, что снижает вероятность образования нагара и накипи из компонентов бражки (гл. образом, из протеинов). Тем не менее, при достаточно долгой и бесперебойной эксплуатации колонны происходит загрязнение теплообменного оборудования, что устраняется путем периодической чистки и СІР-мойки. Вакуум в колонне поддерживается с помощью вакуумного насоса Тяжелые, нелетучие фракции и нерастворимые твердые механические включения, называемые кубовым остатком или бардой, с помощью насоса 23-Р-321 направляются в буферную емкость для барды, расположенную в цехе ферментации. Легкие фракции конденсируются в конденсаторе бражной колонны 23-W-212, собираются в накопителе бражного дистиллята В-120 и направляются в виде так называемого «сырого» спирта непосредственно в азеотропную колонну для дальнейшего концентрирования и очистки этанола путем ректификации. Фракция сивушных масел выводится из азеотропной колонны в качестве побочного продукта, и направляется в декантатор сивушного масла S-520, где происходит расслоение смеси на собственно сивушное масло и так называемую «подсивушную воду». Подсивушная вода снова сбрасывается в азеотропную колонну, а концентрат сивушного масла отводится в специальный сборник 24-В-133, установленный в цехе дистилляции. Верхние (легкие) фракции, почти азеотропная водно-спиртовая смесь, конденсируется в испарителе бражной колонны 23-W-341. Этот теплообменник является частью объединенной тепловой схемы и является, с одной стороны, дефлегматором азеотропной колонны, а с другой стороны – подогревателем-испарителем бражной колонны. Азеотропная колонна обогревается с помощью трех испарителей-теплообменников (W332,-333,-334), использующих острый пар (5 бар. изб) Опционально очень малая часть дистиллята из азеотропной колонны может выводиться из процесса в виде обогащенного легкокипящими компонентами побочного продукта – эфиральдегидной фракции. ЭАФ охлаждается в пластинчатом теплообменнике и по трубопроводам перекачивается в спиртохранилище. Кубовым остатком азеотропной колонны является так называемая «лютерная вода» - остаток после концентрации спирта. Лютерная вода, представляет собой жидкость лишенную этилового спирта содержащую в основном воду, полученную в результате дистилляции в бражной колонне. Данный кубовый остаток перекачивается насосом 23-Р-331 в емкость технологических конденсатов 26-В-100. Очищенный этанол выводится из азеотропной колонны с нескольких тарелок в верхней ее части в виде газообразной практически азеотропной смеси. Этот поток через пароперегреватель E/S612

направляется в два последовательно работающих адсорбера S621 и S622, где происходит адсорбция воды на активном веществе – цеолите, в результате чего получается абсолютированный биоэтанол (лишенный воды) который отправляется на хранилище. Водная фаза насыщаемая адсорбер рециркулируется обратно в систему для поддержания баланса процесса.

Переработка жидкой после спиртовой барды

Данный продукт представляет собой остаток всех сухих веществ, содержащихся в спиртовой бражке, после извлечения из нее всех летучих веществ (спирта и сопутствующих примесей) и частичного выпаривания воды. Состав сухого вещества в барде напрямую зависит от используемого сырья и технологии получения этанола. Основным составляющим компонентом сухой барды является биомасса дрожжевых клеток, и сухие вещества, содержащиеся в исходном сырье (зерне): крахмал, клетчатка, белковые вещества и жиры. Послеспиртовая барда из бражной колонны с концентрацией сухих веществ (СВ) 3-5 % собирается в резервуар 26-B-131, после чего подается на вакуумно-выпарную установку. Вакуумно-выпарная установка (ВВУ) концентрирует барду до содержания сухих веществ 25-35%. Вторичный конденсат (40 м³/ч) частично может быть использован для разбавления мучной суспензии в цехе производства глютена и крахмала. Вакуумно-выпарная установка состоит из восьми вакуумных испарителей (корпусов) с горизонтальными и вертикальными теплообменниками и работает в автоматическом режиме. Это полностью автономное устройство и его контрольная система не связана с центральным компьютером управления при нормальном режиме работы. В то же время опция перехода на центральное управление посредством главного контроллера так же имеется. Суть процесса вакуум-выпаривания, состоит в последовательной концентрации жидкой послеспиртовой барды путем ее нагрева до температуры кипения в вакууме и последующем испарении, конденсации и удалении большей части воды в виде конденсата. Остаток взвешенных и растворенных частиц с определенной долей остатка влаги отводится в виде так называемого концентрата барды с сухими веществами около 30%. Конденсат от испарения отводится в емкость технологическокого конденсата 26-B-100. Концентрат барды (приб. 7,05 т/ч) собирается в буферном резервуаре сушилки 26-B-115 и далее насосом подается в сушильную установку 26-D-200.

Хранение биоэтанола.

Для хранения товарного биоэтанола в спиртохранилище предусмотрено 4 резервуара – 24-B-111,-112,-113,-114 вместимостью по 1000 м³ каждый. Для хранения эфирно-альдегидной фракции – один резервуар 24-B-120 вместимостью 500 м³. Загрузка резервуаров осуществляется через нижний патрубок центробежным насосом из цеха дистилляции. Резервуары оборудованы дыхательным клапаном и огнепреградителем (заслонкой препятствующей попадание огня из вне), во время хранения спиртопродуктов в верхнюю, незаполненную часть резервуара предусмотрена подача газообразного диоксида углерода. Данное действие позволяет исключить потери спирта при хранении в результате испарения, а также, сократить выбросы целевого продукта в атмосферу. Газообразный углекислый газ подается из цеха производства СО₂ и закачивается в емкость при любом уровне биоэтанола под определенным давлением, при повышении давления перекачка прекращается, при падении давления газ подкачивается в автоматическом режиме. Кроме этого, каждый резервуар оборудован автоматической системой орошения водой для снижения температуры хранимого продукта, что препятствует нагреву и как следствие повышенному испарению. Отгрузка биоэтанола и ЭАФ в железнодорожный или автомобильный транспорт осуществляется с помощью центробежных насосов. Количество отгружаемых продуктов учитывается с помощью электронного счетчика-расходомера.

Система оборотного водоснабжения (Градирня)

Для обеспечения работы теплообменного оборудования цехов дистилляции, ферментации и цеха CO₂ смонтирован блок оборотного водоснабжения – градирня 32-A100, охлаждающая теплую циркуляционную воду. Градирня оборудована 3-мя двухскоростными вентиляторами, ускоряющими процесс теплообмена. Охлажденная вода поступает в бассейн градирни через оросительные блоки (секции), после чего уже охлажденная вода перекачивается насосами 32-P-310,-311,-312,-313 на производство. Обратная вода используется для непрямого охлаждения двух циклов. Теплообменники в технологической группе ферментации питаются параллельно от цикла в главном производственном здании, дистилляция и цех CO₂ от второго цикла. Оба цикла связаны перед входом в градирню. При работе системы осуществляется контроль за температурами на входе и выходе воды из градирни, а также давлением после перекачивающих насосов.

Описание технологии водоотведения и очистки

- Физико-химическая очистка

Производственные сточные воды, представленные различными конденсатами общим объемом 52 т/ч по самотечным трубопроводам, поступают в действующие канализационные насосные станции, представляющие собой вместе с трубопроводами единую систему транспортировки технологических сточных вод предприятия. Насосами существующих КНС сточные воды подаются через распределительные колодцы на устройства фильтрующие (УФ) предварительной механической очистки, в которых происходит фильтрация/отделение грубодисперсных загрязнений размером 5-7 мм. Очищенные от грубых загрязнений сточные воды поступают в усреднительные резервуары, которые обеспечивают выравнивание состава сточных вод по количественным и качественным показателям. Для исключения процесса образования зон заиливания и застаивания воды предусмотрено взмучивание и перемешивание жидкости погружными струйными аэраторами. Объем усреднительных резервуаров (2x300м³) рассчитан на прием потенциально возможного «пикового» сброса сточных вод, а также, для обеспечения возможности равномерной подачи стоков насосами на дальнейшие этапы очистки. Усредненный сток насосами подается в цех химической очистки, где предусмотрены 2 параллельные линии напорной флотации. В каждой линии имеется трубный флокулятор, который служит для смешивания сточных вод с химическими реагентами, подаваемыми от станций приготовления и дозирования коагулянта и флокулянта. После смешивания с реагентами сточные воды поступают во флотационные установки. Принцип работы применяемых флотаторов основан на самом распространенном виде физико-химической очистки сточных вод - напорной флотации, которая используется для удаления из стоков гидрофобных частиц (нефтепродукты, жиры, взвешенные вещества, органические примеси, ПАВ, масла и другие нерастворимые загрязнения и неорганические примеси) при помощи пузырьков воздуха. В основе очищения воды методом флотации лежит способность относительно легких загрязняющих частиц, присутствующих в воде, образовывать так называемые флотокомплексы (слипшиеся с пузырьками воздуха частицы) и подниматься на поверхность воды с образованием пенного слоя. А тяжелые взвешенные частицы осаждаются на дно флотаторов в специальных ячейках под действием силы тяжести. Из флотатора выводятся три потока жидкости: осветленная (очищенная) вода, флотационная пена и осажденные взвешенные вещества. Осветленная (очищенная) во флотаторе вода по самотечному трубопроводу поступает в КНС очищенной сточной воды. Далее, погружными насосами химически очищенная сточная вода по напорному трубопроводу отводится на участок биологической очистки. Удаление из флотатора флотационной пены производится механическим самодвижущимся скребком. Пена поступает в самотечный трубопровод, в который дозируется химический реагент - пеногаситель.

По мере движения флотопены по трубопроводу происходит смешивание ее с пеногасителем и после попадания смеси в иловый резервуар пена под действием силы тяжести оседает на дно. Удаление осажденных взвешенных веществ из флотатора так же производится в иловый резервуар, но вручную, через специальные сбросные задвижки, которые периодически открываются обслуживающим персоналом. По мере заполнения илового резервуара происходит перелив отделившейся надиловой воды в дренажную емкость, а осажденный ил погружным иловым насосом подается на ленточный пресс фильтр. В специальной смесительной камере фильтр-пресса в ил дозируется раствор флокулянта, который приготавливается в специальной автоматической станции. Далее происходит процесс обезвоживания осадка методом механического отжима на ленточном пресс фильтре и утилизируется как ТБО. Фугат (отделенная из осадка вода) по дренажным лоткам отводится в дренажную емкость, из которой насосом откачивается во флотационную установку (в голову процесса). Для получения устойчивого эффекта очистки на стадиях флотации воды и сгущения флотопены используются современные высокоэффективные реагенты: коагулянты и флокулянты. Подбор и дозировки реагентов окончательно определяются в процессе пусконаладочных работ. Растворы реагентов приготавливаются с использованием комплектного блока подготовки и дозирования растворов. Для приготовления растворов используется водопроводная вода. Готовые растворы подаются в соответствующие точки технологической схемы дозирующими насосами. - *Биологическая очистка*

Для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу промышленных сточных вод, используется так называемая SBR- технология. Данная технология позволяет эффективно и достаточно компактно использовать оборудование очистных сооружений. Процесс биологической очистки (наполнение сточной водой, перемешивание с активным илом, аэрация, седиментация активного ила, отвод очищенной воды, отвод избыточного ила) происходит последовательно во времени в одной емкости - реакторе SBR (англ. Sequencing Batch Reactor). Полный временной период от наполнения до опустошения реактора SBR (цикл работы), как и длительность отдельных стадий процесса, регулируется в зависимости от желаемой степени очистки и состава сточной воды, поступающей на очистку. Технология позволяет очищать сточные воды до нормативных показателей для сброса в водоемы рыбохозяйственного водопользования. Полностью автоматизированная система управления позволяет изменять любые параметры и, таким образом, регулировать качество очищенной воды при минимальном количестве обслуживающего персонала.

Лаборатории.

На производстве имеется две лаборатории:

1. Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ). Источник загрязнения шкаф вытяжной химический типа ШВ-3,3. Высота источника загрязнения ЦЗЛ устье вентиляционной вытяжки лаборатории составляет 28 метров, диаметр - 200 мм. Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, 6000 час/год. Фактическое число часов работы оборудования за год, 200 час/год.

2. Производственная технологическая лаборатория (ПТЛ). Данная лаборатория проводит анализ качества зерна на влажность, натура, цвет, запах, количество клейковины, зольность, число падений, зараженность, определение сорной и зерновой примеси. Анализ качества муки: влажность, запах, белизна, количество клейковины. Источник загрязнения шкаф вытяжной химический типа ШВ-3,3. Высота источника загрязнения ПТЛ устье вентиляционной вытяжки лаборатории составляет 10 метров, диаметр - 200 мм. Годовой фонд рабочего времени данного оборудования, 6000 час/год. Фактическое число часов работы оборудования за год, 200 час/год.

Котельная.

Теплоснабжение комплекса осуществляется за счет 4-х котлоагрегатов марки Varog, на котлах установлены горелки, которые могут работать, как на жидком (мазутном и дизельном), так и газообразном (сжиженном газе (СПБТ)) топливах:

- 2 котла Varog ТТХ -600 (производительность по пару составляет 26,7 тонн в час, номинальная тепловая мощность 17,4 МВт, одного котла), один котел находится в резерве. Источником загрязнения является дымовая труба высотой 24 м и диаметром 0,9 м. В качестве основного топлива используется малосернистый мазут, вспомогательного топлива – дизтопливо. Годовой расход топлива 15154,45 т/год двух котлов совместно. Так же котлы могут работать на газу сжиженном, годовой расход составляет 13486,02 т/год двух котлов совместно. Источники загрязнения № 0013 и № 0019;
- 2 котла Varog ТТХ -350 (производительность по пару составляет 16 тонн в час, номинальная тепловая мощность 10,4 МВт, одного котла), один котел находится в резерве. Источником загрязнения является дымовая труба высотой 24 м и диаметром 0,7 м. В качестве основного топлива используется малосернистый мазут, вспомогательного топлива – дизтопливо. Годовой расход топлива 9057,84 т/год двух котлов совместно. Так же котлы могут работать на газу сжиженном, годовой расход составляет 8060,642 т/год двух котлов совместно. Источники загрязнения № 0018 и № 0020;

В помещении котельной установлено 4 насоса, по одному на каждый котел, одновременно работает 2 насоса. Время работы каждого насоса составляет 4380 часов в год, источником загрязнения является вытяжная вентиляция, производительностью 1600 м³/час, диаметр устья ВУ 0,4 метра, на высоте 6 метров.

Резервуарный парк

Резервуарный парк состоит из двух резервуаров РВС-2000м³ и РВС-10 000м³.

К котельной топливо поддается через резервуар РВС-2000м³. Дыхательный клапан на высоте 13 метров от земной поверхности, диаметр устья – 0,1 метра.

Резервуар РВС-10 000м³ используется для хранения жидкого топлива. Дыхательный клапан на высоте 19 метров от земной поверхности, диаметр устья – 0,1 метра.

Сливная ЖД эстакада закрытого типа (ангар), в ангере установлено шесть насосов, из них:

- Два насоса для подачи мазута на котельную (1 в резерве),
- два на слив (1 в резерве),
- два для перемещение топлива между резервуарами (1 в резерве).

Установка для слива мазута из 4 вагонов, время слива одного вагона составляет 2,5 часа. Источником загрязнения является вытяжная вентиляция, производительностью 1600 м³/час, диаметр устья ВУ 1 метр, на высоте 8 метров.

Ремонтно-вспомогательное производство. Так же на территории ангара имеются сварочные аппарат (1шт) расход электродов марки ОК -46 (анлог АНО-4) составляет 240 кг/год, газорезочный аппарат - время работы 1200 часов в год. Аргонный сварочный аппарат используем вольфрамовый электрод по нерж. SELLER WL20 диаметр-2,4, длина 175 мм. Расход 120 кг/год. Два станка: токарный и сверлильный, время работы 756 часов в год, на станках обрабатывается сталь. Источником загрязнения является проем дверей высотой 2 метра.

Бетоносмесительная установка

Бетоносмесительная установка работает по следующей схеме. Автопогрузчиками «XCMGLW-300F» щебень одной фракции и песок подают из штабелей в двухсекционный дозировочный бункер заполнителей. Уровень наполнения материалов контролируют визуально. Из дозировочного бункера инертные материалы подаются на взвешивающий ленточный

транспортёр. Показания на весах суммируются в такой последовательности: щебень фракции 5-20 мм, песок. После набора всех составляющих заполнителей в ручном режиме они сбрасываются в скип и отправляются в смеситель, *туда же загружается с помощью закрытого шнека – цемент*, в ручном режиме. По истечении времени «сухого» перемешивания материалов в бетоносмеситель поступает вода.

Цемент на участок завозится в мешкотаре «биг бегах», затем с помощью шнека загружается в силос для хранения. **Годовой оборот цемента составляет 4060 тонн.**

Склад пылящих материалов

Щебень хранится на огороженной частично с 2-х сторон площадке. Площадь склада щебня составляет 700 м². Щебень подвозится автотранспортом, сгружается автосамосвалом. Объём складированного щебня составляет 12624 тонн в год. Время хранения – 8760 ч/год.

Песок хранится на огороженной частично с 2-х сторон площадке. Площадь склада песка составляет 500 м². Песок подвозится автотранспортом, сгружается автосамосвалом. Объём складированного песка составляет 8184 тонн в год. Время хранения – 8760 ч/год.

Для пылеподавления на предприятии используется гидроорошение, влажность материалов (песок, щебень) после этого составляет более 10 %.

Склад цемента.

Цемент поступает и хранится в мешкотаре в закрытом складе. Выбросы загрязняющих веществ от склада цемента отсутствуют. Объём складированного цемента составляет 4060 тонн в год. Время хранения – 8760 ч/год.

Склад с резервуарами для хранения СУГ на 2000 м³.

- Резервуар 100 м³ (20 штук);
- Насосно-компрессорное оборудование;

Хранение сжиженного газа принято в стальных горизонтальных цилиндрических пропановых резервуарах, изготавливаемых в заводском исполнении. На всасывающей линии компрессоров установлены влагоотделители, на нагнетательной стороне - обратный клапан и маслоотделитель. При достижении необходимого давления жидкой фазы перед насосами включается электродвигатель привода насосов и жидкая фаза подается к потребителям. На ГНС установлены две испарительные установки. В данной технологической схеме испарительные установки работают для газоснабжения существующей котельной. Во время работы, при достижении минимального уровня жидкой фазы газа в испарителях, на регулирующий клапан подается сигнал от датчика минимального уровня, он открывается и жидкая фаза газа поступает в испаритель. Таким образом осуществляется подпитка испарителей во время их работы. При достижении уровня 85% жидкой фазы газа в испарителе подается сигнал от датчика максимального уровня и клапан прикрывается.

Сжиженный газ завозится на производственную площадку ЖД транспортом.

Углекислотный цех предназначен для получения сжиженного углекислого газа с давлением до 16 бар и последующей расфасовкой в баллоны различных размеров и вместимости. Возможно также заполнение автомобильных или железнодорожных цистерн с помощью специальных насосов.

Приготовление углекислого газа.

Неочищенный углекислый газ из процесса брожения изначально поступает в скруббер, где все посторонние примеси, являющиеся продуктами брожения, подвергаются «холодному окислению» и отделяются от газа в виде водного раствора. В двух дополнительных последующих скрубберах газ очищается от примесей перманганата калия.

Для удаления сивушного масла и других видов алкоголя газ пропускают через очиститель из активного угля. Далее газ поступает в газовый баллон. Баллон служит для накопления определенного количества газа из бродильных чанов. Благодаря этому устройству в питающем газопроводе от бродильных чанов поддерживается постоянное избыточное давление около 2.0 Мбар, и при выделении CO₂ из бродящего сула поверхность жидкости в бродильных чанах остается относительно спокойной и неподвижной. В зависимости от степени заполнения баллона происходит автоматическое включение и выключение компрессорной установки. Специальная система блокировки по превышению, а также, снижению давления, предохраняет баллон от повреждений и предотвращает неконтролируемое откачивание газа из бродильных чанов.

Далее газ в специальных безмасляных компрессорах в несколько этапов сжимается до давления 16 бар, охлаждается и освобождается от сконденсированной влаги во встроенном специальном водяном сепараторе, снабженном автоматической системой отвода конденсата. Сушка газа методом его охлаждения до температуры ниже точки росы является предварительной эффективна при дополнительной очистке углекислоты, получаемой в процессе спиртового брожения.

Окончательная очистка газа производится в адсорбционной сушилке, состоящей из двух узлов. Один из узлов работает в процессе абсорбции сушка газа, а другой – в процессе десорбции – регенерация. Переключение между этими двумя агрегатами осуществляется автоматически. В качестве сушильного агента используется силикагель, характеризующийся высокой адсорбционной способностью, а также широким спектром размеров пор в адсорбирующей поверхности. Благодаря этим свойствам сорбента происходит не только поглощение избыточной влаги, но и дополнительная очистка газа от побочных продуктов спиртового брожения.

Очищенный, высушенный и предварительно сжатый газ проходит через угольный фильтр с целью удаления посторонних запахов. Аналогично силикагельным осушителям установлены два угольных фильтра, которые также работают поочередно в режимах адсорбции и регенерации.

Перед процессом сжижения газ проходит через специальный фильтр, где подвергается тщательной очистке от мельчайших механических частиц.

Сжижение газа происходит в теплообменнике при температуре минус 290С . не сконденсировавшиеся газы: кислород, водород, азот и др. удаляются автоматически.

Сжиженный газ накапливается и хранится в шести горизонтальных цистернах вместимостью по 50,0 тонн каждая.

Углекислотный цех укомплектован также установкой по расфасовке сжиженного CO₂ в баллоны и цистерны различных видов и размеров, холодильной установкой для сжижения газа.

В состав цеха входят: компрессорный участок, холодильный участок, участок заправки баллонов сжиженным газом, открытый склад накопления и хранения сжиженного газа, электрощитовая и вентустановка.

Машинный двор:

На территории стоит гараж для хранения и ремонта собственного транспорта предприятия

На АЗС установлена горизонтальная наземная емкость для хранения дизельного топлива вместимостью 6,5 м³, также есть топливо раздаточная колонка с одним рукавом. Годовой оборот дизельного топлива составляет 312 м³.



Руководитель предприятия


(роспись)


(ФИО)

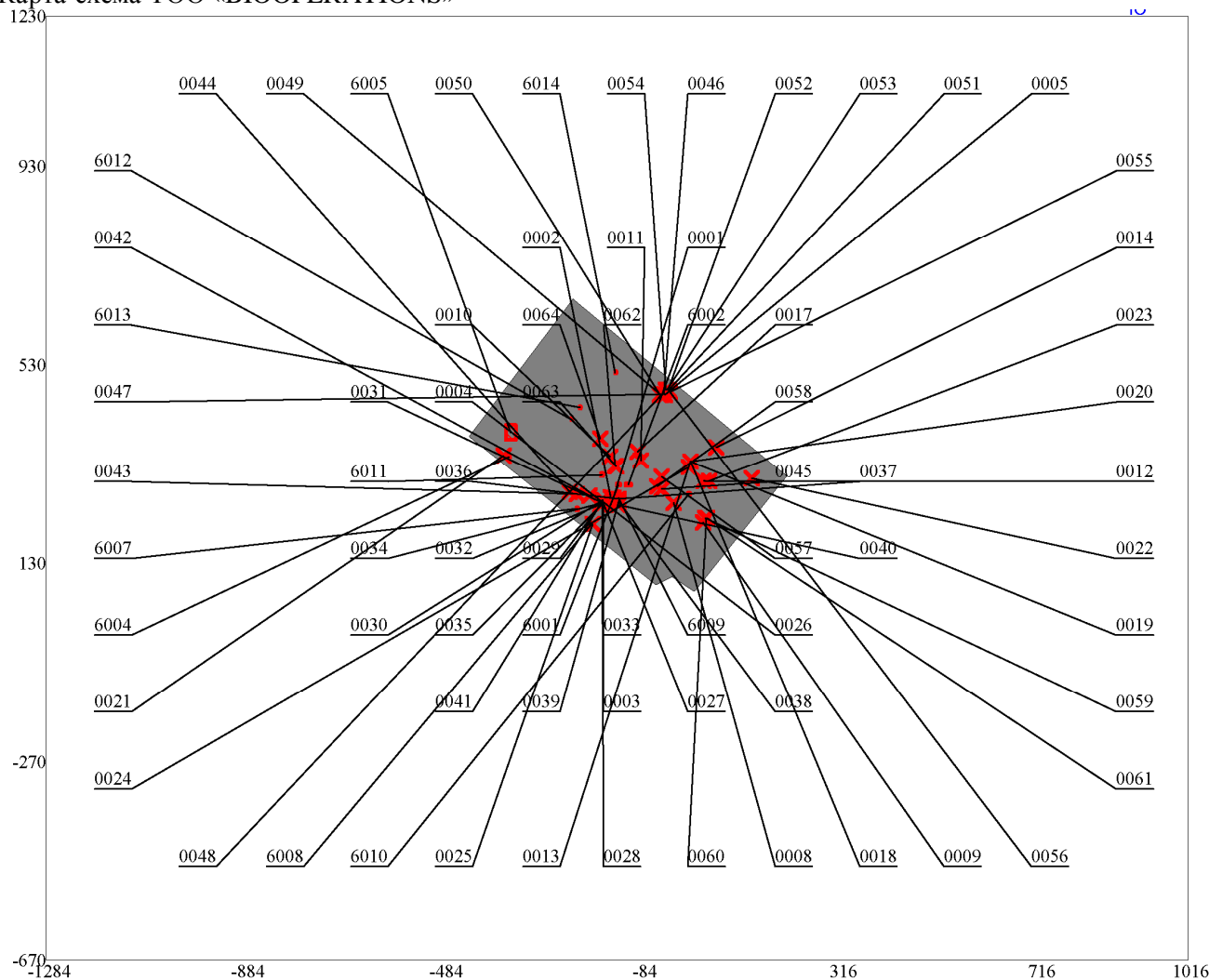
Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Ситуационная карта-схема расположения ТОО «BIOOPERATIONS»







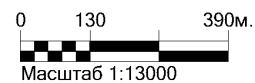
Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Карта-схема ТОО «BIOOPERATIONS»



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-   Источники загрязнения
-  Расч. прямоугольник N 01



ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на СМР

Источник загрязнения N 6001, Неорганизован

Источник выделения N 001, Разработка грунта экскаватором

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан
от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов
загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб,
НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³
и более

Вид работ: Экскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***KOLIV* = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, ***KRI* = 2**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), ***Q* = 3.1**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

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

Степень открытости: с 4-х сторон

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.2**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 5.7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки,
м³/час, ***VMAX* = 3.1**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, ***VGOD***
= 8992

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G* = *KOLIV* · *Q* · *VMAX* · *K3* · *K5* · (1-*NJ*) /**
3600 = 1 · 3.1 · 3.1 · 1.4 · 0.1 · (1-0) / 3600 = 0.000374

Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M* = *Q* · *VGOD* · *K3SR* · *K5* · (1-*NJ*) · 10⁻⁶ = 3.1 · 8992 · 1.2 · 0.1**
· (1-0) · 10⁻⁶ = 0.003345

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0003740	0.0033450

Источник загрязнения N 6002, Неорганизован

Источник выделения N 001, Разработка, засыпка грунта вручную

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан
от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов
загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб,
НИИ Атмосфера, 2005

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.07$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 133$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot$

$B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.07 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) =$
0.001524

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot$
 $(1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 133 \cdot (1-0) = 0.00894$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.001524 = 0.001524$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00894 = 0.00894$

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент K_6 принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 5.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 105$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_6 \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001307$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_6 \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 105 \cdot (1-0) = 0.00706$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.001524 + 0.001307 = 0.00283$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00894 + 0.00706 = 0.016$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0028300	0.0160000

Источник загрязнения N 6003, Неорганизован

Источник выделения N 001, Разработка, засыпка грунта бульдозером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Экскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_{KOLIV} = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодряконова, $KR_1 = 2$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), $Q = 3.1$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Степень открытости: с 4-х сторон

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 3.1$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 8765$

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $_G_ = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 3.1 \cdot 3.1 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000374$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $_M_ = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 3.1 \cdot 8765 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00326$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0003740	0.0032600

Источник загрязнения N 6004, Неорганизован

Источник выделения N 001, Пересыпка пылящих материалов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

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

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.66$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1889$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.66 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.001886$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1889 \cdot (1-0.85) = 0.01666$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.001886 = 0.001886$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01666 = 0.01666$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.05$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 81$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.001307$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 81 \cdot (1-0.85) = 0.00653$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.001886 + 0.001307 = 0.00319$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.01666 + 0.00653 = 0.0232$

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 15$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 137$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot$

$B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (I-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.001715$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 137 \cdot (1-0.85) = 0.00725$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00319 + 0.001715 = 0.004905$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0232 + 0.00725 = 0.03045$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0049050	0.0304500

Источник загрязнения N 6005, Неорганизован

Источник выделения N 001, Сварочные работы

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-5

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3625$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.26$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.4$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 12.53$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 12.53 \cdot 3625 / 10^6 = 0.0454$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 12.53 \cdot 1.26 / 3600 = 0.004386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.87$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.87 \cdot 3625 / 10^6 = 0.00678$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.87 \cdot 1.26 / 3600 = 0.000655$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 473$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.17$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 15 \cdot 473 / 10^6 = 0.0071$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15 \cdot 0.17 / 3600 = 0.000708$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0043860	0.0454000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0006550	0.0067800
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0007080	0.0071000

Источник загрязнения N 6006, Неорганизован

Источник выделения N 001, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3404$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,
кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3404 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1532$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.021463$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,
кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.021463 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02146$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3061$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,
кг, $MSI = 0.15$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3061 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0796$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.15 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01083$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3061 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0367$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.15 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.005$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3061 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1898$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.15 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02583$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1379$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,
кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1379 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.031$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1379 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.031$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125000	0.1842000
0621	Метилбензол (349)	0.0258300	0.1898000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0050000	0.0367000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0108300	0.0796000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278000	0.0524600

Источник загрязнения N 6007, Неорганизован

Источник выделения N 001, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АВЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 720$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 1.238$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 1.238) / 1000 = 0.001238$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.001238 \cdot 10^6 / (720 \cdot 3600) = 0.000478$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

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: 0005, Устье АС

Источник выделения: 0005 01, АС №4

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Тип пылеуловителя, **DT = СИМАТЕК JM 21\40 - 044Т**

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $F_{ent} = 0.0886$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 5.130$

Скорость воздуха, м/с, $W = Q / (3.6 \cdot F_{ent}) = 5.13 / (3.6 \cdot 0.0886) = 16.08$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 7900$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 7900 / 24 = 329.2$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 7**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Башмаки норий**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 3**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 2**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 3 = 6**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 6 = 6**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Головки норий**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 3**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 1.3**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z \cdot ASNUM = 1.3 \cdot 3 = 3.9**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 6 + 3.9 = 9.9**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Камнеотборники**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 1.2**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z \cdot ASNUM = 1.2 \cdot 1 = 1.2**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 9.9 + 1.2 = 11.1**

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, **Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 11.1 / 7 = 1.586**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, **Z = 1.586**

КПД очистки, %, **KPD = 95**

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, **ZVIX = Z \cdot (100 - KPD) / 100 = 1.586 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.079**

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, **G = Q \cdot Z / 3.6 = 5.13 \cdot 1.586 / 3.6 = 2.2601**

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 5.13 \cdot 1.586 \cdot 24 = 64.2823$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 2.2601 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.113$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 64.2823 \cdot (100 - 95) / 100 = 3.2141$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	2.2601	64.2823

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.113	3.214

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:00:31:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0046, Устье АС

Источник выделения: 0046 01, АС №5

Список литературы:

- Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
- Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Тип пылеуловителя, **DT = СИМАТЕК JM 21\40 - 044Т**

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $Fent = 0.0886$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 5.130$

Скорость воздуха, м/с, $W = Q / (3.6 \cdot FENT) = 5.13 / (3.6 \cdot 0.0886) = 16.08$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 7900$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 7900 / 24 = 329.2$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 7**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Скальператоры**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 2**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 1.3**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м3, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.3 \cdot 2 = 2.6$
Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м3, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 2.6 = 2.6$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Триеры**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м3, $Z = 1.2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м3, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.2 \cdot 2 = 2.4$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м3, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 2.6 + 2.4 = 5$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Обоечные машины**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м3, $Z = 2.5$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м3, $Z = Z \cdot ASNUM = 2.5 \cdot 1 = 2.5$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м3, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 5 + 2.5 = 7.5$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Воздушно-ситовые сепараторы**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м3, $Z = 4$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м3, $Z = Z \cdot ASNUM = 4 \cdot 1 = 4$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м3, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 7.5 + 4 = 11.5$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м3, $Z = 0.6$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м3, $Z = Z \cdot ASNUM = 0.6 \cdot 1 = 0.6$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м3, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 11.5 + 0.6 = 12.1$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м3, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 12.1 / 7 = 1.73$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м3, $Z = 1.730$

КПД очистки, %, **KPD = 95**

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, $ZVIX = Z \cdot (100 - KPD) / 100 = 1.73 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.087$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q \cdot Z / 3.6 = 5.13 \cdot 1.73 / 3.6 = 2.4653$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _S_ = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 5.13 \cdot 1.73 \cdot 24 = 70.1188$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = _G_ \cdot (100 - KPD) / 100 = 2.4653 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.1233$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = _M_ \cdot (100 - KPD) / 100 = 70.1188 \cdot (100 - 95) / 100 = 3.5059$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	2.4653	70.1188

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.1233	3.506
------	--	--------	-------

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:00:23:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0005, Устье АС

Источник выделения: 0005 01, АС №4

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Тип пылеуловителя, **DT = СИМАТЕК JM 21\40 - 044Т**

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $F_{ent} = 0.0886$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 5.130$

Скорость воздуха, м/с, $W = Q / (3.6 \cdot F_{ent}) = 5.13 / (3.6 \cdot 0.0886) = 16.08$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 7900$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 7900 / 24 = 329.2$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 7$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Башмаки норий**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 3$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 3 = 6$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 6 = 6$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Головки норий**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 3$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.3$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.3 \cdot 3 = 3.9$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 6 + 3.9 = 9.9$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Камнеотборники**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.2 \cdot 1 = 1.2$
Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 9.9 + 1.2 = 11.1$
Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 11.1 / 7 = 1.586$
Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 1.586$

КПД очистки, %, $KPD = 95$

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, $ZVIX = Z \cdot (100-KPD) / 100 = 1.586 \cdot (100-95) / 100 = 0.079$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q \cdot Z / 3.6 = 5.13 \cdot 1.586 / 3.6 = 2.2601$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _S_ = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 5.13 \cdot 1.586 \cdot 24 = 64.2823$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = _G_ \cdot (100- _KPD_) / 100 = 2.2601 \cdot (100-95) / 100 = 0.113$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = _M_ \cdot (100- _KPD_) / 100 = 64.2823 \cdot (100-95) / 100 = 3.2141$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	2.2601	64.2823

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.113	3.214

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:00:31:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0046, Устье АС

Источник выделения: 0046 01, АС №5

Список литературы:

- Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
- Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Тип пылеуловителя, **DT = СИМАТЕК JM 21\40 - 044Т**

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $F_{ent} = 0.0886$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 5.130$

Скорость воздуха, м/с, $W = Q / (3.6 \cdot F_{ent}) = 5.13 / (3.6 \cdot 0.0886) = 16.08$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 7900$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 7900 / 24 = 329.2$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 7$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Скальператоры**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.3$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.3 \cdot 2 = 2.6$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 2.6 = 2.6$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Триеры**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.2 \cdot 2 = 2.4$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 2.6 + 2.4 = 5$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Обоечные машины**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2.5$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2.5 \cdot 1 = 2.5$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 5 + 2.5 = 7.5$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Воздушно-ситовые сепараторы**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 4$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 4 \cdot 1 = 4$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 7.5 + 4 = 11.5$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 0.6$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 0.6 \cdot 1 = 0.6$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 11.5 + 0.6 = 12.1$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 12.1 / 7 = 1.73$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 1.730$

КПД очистки, %, **KPD = 95**

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, $ZVIX = Z \cdot (100 - KPD) / 100 = 1.73 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.087$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 5.13 \cdot 1.73 / 3.6 = 2.4653$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 5.13 \cdot 1.73 \cdot 24 = 70.1188$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 2.4653 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.1233$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 70.1188 \cdot (100 - 95) / 100 = 3.5059$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	2.4653	70.1188

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.1233	3.506

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:00:50:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0049, Устье АС

Источник выделения: 0049 01, АС №8

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR =$ Размольные отделения мукомольных заводов

Тип пылеуловителя, $DT =$ СИМАТЕК JM 52\40 - 044Т

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $Fent = 0.2756$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 14.470$

Скорость воздуха, м/с, $W = Q / (3.6 \cdot FENT) = 14.47 / (3.6 \cdot 0.2756) = 14.58$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 7900$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 7900 / 24 = 329.2$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 27$

Тип аспирируемого оборудования, $AS =$ Аэрожелоба

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 1 = 2$
Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 2 = 2$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Вальцовые станки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 9$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 20$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 20 \cdot 9 = 180$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 2 + 180 = 182$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Шнеки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 4$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 4 = 8$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 182 + 8 = 190$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Рассевы**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 6$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 60$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 60 \cdot 6 = 360$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 190 + 360 = 550$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Весы**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 4$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 4 \cdot 2 = 8$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 550 + 8 = 558$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Просеивающие машины**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 3$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 4$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 4 \cdot 3 = 12$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 558 + 12 = 570$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Шнеки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 1 = 2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 570 + 2 = 572$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 572 / 26 = 22$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Разветвленные пневмотранспортные установки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 3$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 3 \cdot 1 = 3$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 3 = 3$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Вальцовые станки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 9$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 20$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 20 \cdot 9 = 180$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 3 + 180 = 183$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Шнеки}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 4$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 4 = 8$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 183 + 8 = 191$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Вымольные циклоны (Расев)}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 6$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 60$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 60 \cdot 6 = 360$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 191 + 360 = 551$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Весы}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 4$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 4 \cdot 2 = 8$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 551 + 8 = 559$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Виброциентрофугалы}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 3$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 4$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 4 \cdot 3 = 12$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 559 + 12 = 571$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Шнеки}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 2 = 4$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 571 + 4 = 575$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 575 / 27 = 21.3$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 21.300$

КПД очистки, %, $KPD = 95$

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, $ZVIX = Z \cdot (100 - KPD) / 100 = 21.3 \cdot (100 - 95) / 100 = 1.065$

Примесь: 3721 Пыль мучная (491)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 14.47 \cdot 21.3 / 3.6 = 85.6142$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 14.47 \cdot 21.3 \cdot 24 = 2435.1135$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 85.6142 \cdot (100 - 95) / 100 = 4.2807$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 2435.1135 \cdot (100 - 95) / 100 = 121.7557$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

3721	Пыль мучная (491)	85.6142	2435.1135
------	-------------------	---------	-----------

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3721	Пыль мучная (491)	4.28	121.8

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:00:50:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0049, Устье АС

Источник выделения: 0049 01, АС №8

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Размольные отделения мукомольных заводов**

Тип пылеуловителя, **DT = СИМАТЕК JM 52\40 - 044Т**

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $F_{ent} = 0.2756$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 14.470$

Скорость воздуха, м/с, $W = Q / (3.6 \cdot F_{ent}) = 14.47 / (3.6 \cdot 0.2756) = 14.58$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 7900$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 7900 / 24 = 329.2$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 27**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Аэрожелоба**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 2**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 1 = 2**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 2 = 2**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Вальцовые станки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 9**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 20**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z \cdot ASNUM = 20 \cdot 9 = 180**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 2 + 180 = 182**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Шнеки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 4**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 2**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 2 · 4 = 8**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 182 + 8 = 190**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Рассевы**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 6**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 60**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 60 · 6 = 360**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 190 + 360 = 550**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Весы**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 2**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 4**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 4 · 2 = 8**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 550 + 8 = 558**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Просеивающие машины**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 3**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 4**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 4 · 3 = 12**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 558 + 12 = 570**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Шнеки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 2**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 2 · 1 = 2**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 570 + 2 = 572**

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, **Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 572 / 26 = 22**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Разветвленные пневмотранспортные установки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 3**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 3 · 1 = 3**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 3 = 3**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Вальцовые станки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 9**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 20**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 20 · 9 = 180**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 3 + 180 = 183**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Шнеки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 4**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 2**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 2 · 4 = 8**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 183 + 8 = 191**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Вымольные циклоны (Расев)**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 6$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 60$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 60 \cdot 6 = 360$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 191 + 360 = 551$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Весы}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 4$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 4 \cdot 2 = 8$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 551 + 8 = 559$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Виброциентрофугалы}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 3$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 4$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 4 \cdot 3 = 12$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 559 + 12 = 571$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Шнеки}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 2 = 4$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 571 + 4 = 575$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 575 / 27 = 21.3$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 21.300$

КПД очистки, %, $KPD = 95$

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, $ZVIX = Z \cdot (100 - KPD) / 100 = 21.3 \cdot (100 - 95) / 100 = 1.065$

Примесь: 3721 Пыль мучная (491)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q \cdot Z / 3.6 = 14.47 \cdot 21.3 / 3.6 = 85.6142$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _S_ = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 14.47 \cdot 21.3 \cdot 24 = 2435.1135$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = _G_ \cdot (100 - KPD) / 100 = 85.6142 \cdot (100 - 95) / 100 = 4.2807$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = _M_ \cdot (100 - KPD) / 100 = 2435.1135 \cdot (100 - 95) / 100 = 121.7557$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3721	Пыль мучная (491)	85.6142	2435.1135

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3721	Пыль мучная (491)	4.28	121.8

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:01:03:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0051, Устье АС

Источник выделения: 0051 01, АС №10

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Тип пылеуловителя, **DT = СИМАТЕК JM 21\20 - 044T**

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $FENT = 0.0455$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 3.150$

Скорость воздуха, м/с, $W = Q / (3.6 \cdot FENT) = 3.15 / (3.6 \cdot 0.0455) = 19.23$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 7900$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 7900 / 24 = 329.2$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 1**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 0.6**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z \cdot ASNUM = 0.6 \cdot 1 = 0.6**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 0.6 = 0.6**

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, **Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 0.6 / 1 = 0.6**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, **Z = 0.600**

КПД очистки, %, **KPD = 50**

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, **ZVIX = Z \cdot (100-KPD) / 100 = 0.6 \cdot (100-50) / 100 = 0.3**

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 3.15 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.525$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 3.15 \cdot 0.6 \cdot 24 = 14.9325$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (100-KPD) / 100 = 0.525 \cdot (100-50) / 100 = 0.2625$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (100 - \underline{KPD}) / 100 = 14.9325 \cdot (100 - 50) / 100 = 7.4663$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.525	14.9325

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.2625	7.47

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:01:32:42

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0052, Устье АС

Источник выделения: 0052 01, АС №11

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR =$ **Размольные отделения мукомольных заводов**

Тип пылеуловителя, $DT =$ **ЦОЛ-3**

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $Fent = 0.0455$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 3.000$

Скорость воздуха, м/с, $\underline{W} = Q / (3.6 \cdot FENT) = 3 / (3.6 \cdot 0.0455) = 18.32$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $\underline{S} = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $\underline{T} = 7900$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = \underline{T} / \underline{S} = 7900 / 24 = 329.2$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS =$ **Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 1 = 2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 2 = 2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 2 / 1 = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 2.000$

КПД очистки, %, $KPD = 50$

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, $ZVIX = Z \cdot (100 - KPD) / 100 = 2 \cdot (100 - 50) / 100 = 1$

Примесь: 3721 Пыль мучная (491)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q \cdot Z / 3.6 = 3 \cdot 2 / 3.6 = 1.6667$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _S_ = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 24 = 47.4048$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = _G_ \cdot (100 - KPD) / 100 = 1.6667 \cdot (100 - 50) / 100 = 0.8334$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = _M_ \cdot (100 - KPD) / 100 = 47.4048 \cdot (100 - 50) / 100 = 23.7024$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3721	Пыль мучная (491)	1.6667	47.4048

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3721	Пыль мучная (491)	0.8333	23.7

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:01:31:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0053, Устье АС

Источник выделения: 0053 01, АС №12

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR =$ Размольные отделения мукомольных заводов

Тип пылеуловителя, $DT =$ ЦОЛ-3

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $Fent = 0.0455$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 3.000$

Скорость воздуха, м/с, $_W_ = Q / (3.6 \cdot FENT) = 3 / (3.6 \cdot 0.0455) = 18.32$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 7900$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 7900 / 24 = 329.2$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Емкости}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 1 = 2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 2 = 2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 2 / 1 = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 2.000$

КПД очистки, %, $KPD = 50$

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, $ZVIX = Z \cdot (100 - KPD) / 100 = 2 \cdot (100 - 50) / 100 = 1$

Примесь: 3721 Пыль мучная (491)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 3 \cdot 2 / 3.6 = 1.6667$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 24 = 47.4048$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 1.6667 \cdot (100 - 50) / 100 = 0.8334$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 47.4048 \cdot (100 - 50) / 100 = 23.7024$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3721	Пыль мучная (491)	1.6667	47.4048

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3721	Пыль мучная (491)	0.8333	23.7

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:02:08:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0054, Устье АС
Источник выделения: 0054 02, АС №13

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Тип пылеуловителя, **DT = Ri28\25 ALA PALA**

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $Fent = 0.0886$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 6.150$

Скорость воздуха, м/с, $W = Q / (3.6 \cdot FENT) = 6.15 / (3.6 \cdot 0.0886) = 19.28$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 7900$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 7900 / 24 = 329.2$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 15**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 0.6**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 0.6 · 1 = 0.6**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 0.6 = 0.6**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Обоечные машины**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 2.5**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 2.5 · 1 = 2.5**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0.6 + 2.5 = 3.1**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Триеры**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 2**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 1.2**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 1.2 · 2 = 2.4**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 3.1 + 2.4 = 5.5**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Скальператоры**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 1.3**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 1.3 · 1 = 1.3**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 5.5 + 1.3 = 6.8**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Камнеотборники**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 1.2**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 1.2 · 1 = 1.2**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 6.8 + 1.2 = 8**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Воздушно-ситовые сепараторы**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 4$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 4 \cdot 1 = 4$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 8 + 4 = 12$

Тип аспирируемого оборудования, $AS =$ **Башмаки норий**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 4$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 4 = 8$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 12 + 8 = 20$

Тип аспирируемого оборудования, $AS =$ **Головки норий**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.3$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.3 \cdot 1 = 1.3$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 20 + 1.3 = 21.3$

Тип аспирируемого оборудования, $AS =$ **Головки норий**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 3$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.3$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.3 \cdot 3 = 3.9$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 21.3 + 3.9 = 25.2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 25.2 / 15 = 1.68$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 1.680$

КПД очистки, %, $KPD = 95$

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, $ZVIX = Z \cdot (100 - KPD) / 100 = 1.68 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.084$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q \cdot Z / 3.6 = 6.15 \cdot 1.68 / 3.6 = 2.87$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _S_ = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 6.15 \cdot 1.68 \cdot 24 = 81.6311$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = _G_ \cdot (100 - _KPD_) / 100 = 2.87 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.1435$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = _M_ \cdot (100 - _KPD_) / 100 = 81.6311 \cdot (100 - 95) / 100 = 4.0816$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	2.87	81.6311

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.1435	4.08

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:02:04:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0055, Устье АС
Источник выделения: 0055 01, АС №14

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Размольные отделения мукомольных заводов**

Тип пылеуловителя, **DT = 360 Links Ala Pala**

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., **Fent = 0.1383**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, **Q = 9.000**

Скорость воздуха, м/с, **$W = Q / (3.6 \cdot FENT) = 9 / (3.6 \cdot 0.1383) = 18.08$**

Время работы аспирационной сети, час/сут, **S = 24**

Общее время работы аспирационной сети, час/год, **T = 7900**

Годовой период работы асп. сети, сут/год, **T = T / S = 7900 / 24 = 329.2**

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 24**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Башмаки норий**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 4**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м3, **Z = 8**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м3, **Z = Z \cdot ASNUM = 8 \cdot 4 = 32**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м3, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 32 = 32**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Вальцовые станки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 9**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м3, **Z = 20**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м3, **Z = Z \cdot ASNUM = 20 \cdot 9 = 180**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м3, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 32 + 180 = 212**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Шнеки**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 3**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м3, **Z = 2**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м3, **Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 3 = 6**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м3, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 212 + 6 = 218**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Рассевы**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 6**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 60$
Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 60 \cdot 6 = 360$
Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 218 + 360 = 578$

Тип аспирируемого оборудования, $AS =$ **Просеивающие машины**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 4$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 4 \cdot 2 = 8$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 578 + 8 = 586$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 586 / 24 = 24.4$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 24.400$

КПД очистки, %, $KPD = 95$

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, $ZVIX = Z \cdot (100 - KPD) / 100 = 24.4 \cdot (100 - 95) / 100 = 1.22$

Примесь: 3721 Пыль мучная (491)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 9 \cdot 24.4 / 3.6 = 61$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 9 \cdot 24.4 \cdot 24 = 1735.0157$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 61 \cdot (100 - 95) / 100 = 3.05$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 1735.0157 \cdot (100 - 95) / 100 = 86.7508$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3721	Пыль мучная (491)	61	1735.0157

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3721	Пыль мучная (491)	3.05	86.8

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:02:14:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0056, Устье АС
Источник выделения: 0056 01, АС №15
Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Размольные отделения мукомольных заводов**

Тип пылеуловителя, **DT = 72\24F ALA PALA**

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $F_{ent} = 0.0455$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 3.150$

Скорость воздуха, м/с, $W = Q / (3.6 \cdot F_{ENT}) = 3.15 / (3.6 \cdot 0.0455) = 19.23$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 7900$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 7900 / 24 = 329.2$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 10**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Аэрожелоба**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 2**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 1 = 2**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 2 = 2**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Рассевы**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 9**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 60**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z \cdot ASNUM = 60 \cdot 9 = 540**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 2 + 540 = 542**

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, **Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 542 / 10 = 54.2**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, **Z = 54.200**

КПД очистки, %, **KPD = 95**

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, **ZVIX = Z \cdot (100-KPD) / 100 = 54.2 \cdot (100-95) / 100 = 2.71**

Примесь: 3721 Пыль мучная (491)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 3.15 \cdot 54.2 / 3.6 = 47.425$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 3.15 \cdot 54.2 \cdot 24 = 1348.9036$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (100-KPD) / 100 = 47.425 \cdot (100-95) / 100 = 2.3713$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (100-KPD) / 100 = 1348.9036 \cdot (100-95) / 100 = 67.4452$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3721	Пыль мучная (491)	47.425	1348.9036

ИТОГО (с учетом очистки) :

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
3721	Пыль мучная (491)	2.37	67.4

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:02:20:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 6010, Проем ворот
Источник выделения: 6010 01, Склад готовой продукции

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Размольные отделения мукомольных заводов**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_S_ = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_T_ = 7900$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _T_ / _S_ = 7900 / 24 = 329.2$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 5$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 2 = 4$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 4 = 4$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Весовыбойные аппараты**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 3$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 4$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 4 \cdot 3 = 12$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 4 + 12 = 16$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 16 / 5 = 3.2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 3.200$

Примесь: 3721 Пыль мучная (491)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 3.2 / 3.6 = 0.5333$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 329.2 \cdot 0.6 \cdot 3.2 \cdot 24 = 15.1695$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.5333$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 15.1695$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
3721	Пыль мучная (491)	0.5333	15.1695

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:02:31:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 6010, Проем ворот
Источник выделения: 6010 02, Зарядка для электро кар

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., $QI = 200$

Количество проведенных зарядов за год, $AI = 330$

Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, $NI = 1$

Цикл проведения зарядки в день, ч, $T = 12$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, $Q = 1$

Валовый выброс, т/год (4.19), $M = 0.9 \cdot Q \cdot QI \cdot AI / 10^9 = 0.9 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 330 / 10^9 = 0.0000594$

Валовый выброс за день, т/день (4.20), $MSYT = 0.9 \cdot Q \cdot (QI \cdot NI) \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (200 \cdot 1) \cdot 10^{-9} = 0.00000018$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), $G = MSYT \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000018 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 12) = 0.00000417$

Тип электролита: Серная кислота

Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., $QI = 200$

Количество проведенных зарядов за год, $AI = 330$

Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, $NI = 1$

Цикл проведения зарядки в день, ч, $T = 10$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, $Q = 1$

Валовый выброс, т/год (4.19), $M = 0.9 \cdot Q \cdot QI \cdot AI / 10^9 = 0.9 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 330 / 10^9 = 0.0000594$

Валовый выброс за день, т/день (4.20), $MSYT = 0.9 \cdot Q \cdot (QI \cdot NI) \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (200 \cdot 1) \cdot 10^{-9} = 0.00000018$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), $G = MSYT \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000018 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.000005$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.000005	0.0001188

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:02:37:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0057, Устье АС

Источник выделения: 0057 01, Емкость для муки

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов

Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.

2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR =$ Размольные отделения мукомольных заводов

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 7920$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 7920 / 24 = 330$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS =$ Емкости

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 1 = 2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 2 = 2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASNUM = 2 / 1 = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 2.000$

Примесь: 3721 Пыль муčná (491)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 2 / 3.6 = 0.3333$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _S_ = 0.001 \cdot 330 \cdot 0.6 \cdot 2 \cdot 24 = 9.504$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.3333$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 9.504$

ИТОГО :

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
3721	Пыль муčná (491)	0.3333	9.504

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:03:01:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0058, Устье ВУ

Источник выделения: 0058 01, Емкость под глютен

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR =$ Размольные отделения мукомольных заводов

Тип пылеуловителя, $DT = 4БЦШ-350$

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $Fent = 0.0560$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 3.250$

Скорость воздуха, м/с, $_W_ = Q / (3.6 \cdot FENT) = 3.25 / (3.6 \cdot 0.056) = 16.12$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_S_ = 24$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_T_ = 7920$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _T_ / _S_ = 7920 / 24 = 330$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS =$ Емкости

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 2 \cdot 1 = 2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $Z_{TOTAL} = Z_{TOTAL} + Z = 0 + 2 = 2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = Z_{TOTAL} / A_{TOTAL} = 2 / 1 = 2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 2.000$

КПД очистки, %, $KPD = 70$

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, $Z_{VIX} = Z \cdot (100 - KPD) / 100 = 2 \cdot (100 - 70) / 100 = 0.6$

Примесь: 3721 Пыль мучная (491)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q \cdot Z / 3.6 = 3.25 \cdot 2 / 3.6 = 1.8056$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _S_ = 0.001 \cdot 330 \cdot 3.25 \cdot 2 \cdot 24 = 51.48$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = _G_ \cdot (100 - _KPD_) / 100 = 1.8056 \cdot (100 - 70) / 100 = 0.5417$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = _M_ \cdot (100 - _KPD_) / 100 = 51.48 \cdot (100 - 70) / 100 = 15.444$

ИТОГО (до очистки) :

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
3721	Пыль мучная (491)	1.8056	51.48

ИТОГО (с учетом очистки) :

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
3721	Пыль мучная (491)	0.542	15.44

ЭРА v3.0.396

Дата:30.12.22 Время:03:19:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0058, Устье ВУ
Источник выделения: 0058 03, Зарядное устройство для электрокары

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., $QI = 200$

Количество проведенных зарядов за год, $AI = 330$

Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, $NI = 1$

Цикл проведения зарядки в день, ч, $T = 12$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, $Q = 1$

Валовый выброс, т/год (4.19), $_M_ = 0.9 \cdot Q \cdot QI \cdot AI / 10^9 = 0.9 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 330 / 10^9 = 0.0000594$

Валовый выброс за день, т/день (4.20), $MSYT = 0.9 \cdot Q \cdot (QI \cdot NI) \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (200 \cdot 1) \cdot 10^{-9} = 0.00000018$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21), $_G_ = MSYT \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000018 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 12) = 0.00000417$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.00000417	0.0000594

ЭРА v3.0.396

Дата:04.01.23 Время:16:18:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 6011, Проем ворот

Источник выделения: 6011 01, Весовыбой (Склад №1)

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов

Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.

2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR =$ **Комбикормовые предприятия**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_S_ = 12$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_T_ = 3960$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _T_ / _S_ = 3960 / 12 = 330$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS =$ **Бункеры**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м3, $Z = 2.2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м3, $Z = Z \cdot ASNUM = 2.2 \cdot 1 = 2.2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $Z_{TOTAL} = Z_{TOTAL} + Z = 0 + 2.2 = 2.2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = Z_{TOTAL} / A_{TOTAL} = 2.2 / 1 = 2.2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 2.200$

Примесь: 2911 Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 2.2 / 3.6 = 0.3667$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 330 \cdot 0.6 \cdot 2.2 \cdot 12 = 5.2272$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.3667$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 5.2272$

ИТОГО :

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2911	Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)	0.3667	5.2272

ЭРА v3.0.396

Дата:20.10.22 Время:14:56:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0013, Устье дымовой трубы

Источник выделения: 0013 01, Котел Vapor TTX -600

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 =$ **Мазут, нефть**

Расход топлива, т/год, $BT = 7577.225$

Расход топлива, г/с, $BG = 480.55$

Марка топлива, $M =$ **Мазут малосернистый**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 9611$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 9611 \cdot 0.004187 = 40.24$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.1$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.1$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.5$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.5$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Очистка поверхности котла производится в остановленном состоянии
Котел с промпароперегревателем

Доля ванадия, оседающего на поверхн.нагрева котла, $NOS = 0.07$

Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), $_G_ = 0.004 \cdot AIR / 1.8 \cdot BG \cdot (1-NOS) = 0.004 \cdot 0.1 / 1.8 \cdot 480.55 \cdot (1-0.07) = 0.0993$

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), $_M_ = 0.004 \cdot AR / 1.8 \cdot BT \cdot (1-NOS) = 0.004 \cdot 0.1 / 1.8 \cdot 7577.225 \cdot (1-0.07) = 1.566$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 26.7$

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 26.7$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1048$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1048 \cdot (26.7 / 26.7)^{0.25} = 0.1048$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 7577.225 \cdot 40.24 \cdot 0.1048 \cdot (1-0) = 31.95$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 480.55 \cdot 40.24 \cdot 0.1048 \cdot (1-0) = 2.027$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 31.95 = 25.56$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 2.027 = 1.62$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 31.95 = 4.15$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 2.027 = 0.2635$

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), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 7577.225 \cdot 0.5 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 7577.225 = 74.3$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 480.55 \cdot 0.5 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 480.55 = 4.71$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 40.24 = 13.08$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 7577.225 \cdot 13.08 \cdot (1 - 0 / 100) = 99.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 480.55 \cdot 13.08 \cdot (1 - 0 / 100) = 6.29$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.62	25.56
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2635	4.15
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	4.71	74.3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6.29	99.1
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0993	1.566

ЭРА v3.0.396

Дата:20.10.22 Время:15:15:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0013, Устье дымовой трубы

Источник выделения: 0013 02, Котел Варог ТТХ -600 на газу

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, $K3 =$ Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)

Расход топлива, т/год, $BT = 6743.01$

Расход топлива, г/с, $BG = 427.64$

Марка топлива, $M =$ Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10800$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10800 \cdot 0.004187 = 45.22$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.01$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.01$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 26.7$

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 26.7$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1048$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1048 \cdot (26.7 / 26.7)^{0.25} = 0.1048$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 6743.01 \cdot 45.22 \cdot 0.1048 \cdot (1-0) = 31.96$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 427.64 \cdot 45.22 \cdot 0.1048 \cdot (1-0) = 2.027$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 31.96 = 25.57$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 2.027 = 1.62$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 31.96 = 4.155$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 2.027 = 0.2635$

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), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0.003$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 6743.01 \cdot 0.01 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 6743.01 = 1.73$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 427.64 \cdot 0.01 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 427.64 = 0.1096$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 45.22 = 11.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 6743.01 \cdot 11.3 \cdot (1-0 / 100) = 76.2$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 427.64 \cdot 11.3 \cdot (1-0 / 100) = 4.83$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.62	25.57
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2635	4.155
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1096	1.73

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	4.83	76.2
------	---	------	------

ЭРА v3.0.396

Дата:20.10.22 Время:15:00:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0018, Устье дымовой трубы
Источник выделения: 0018 01, Котел Vapor TTX -350

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 = Мазут, нефть**

Расход топлива, т/год, **BT = 4528.92**

Расход топлива, г/с, **BG = 287.22**

Марка топлива, **M = Мазут малосернистый**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 9611**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9611 · 0.004187 = 40.24**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.1**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.1**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.5**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.5**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Очистка поверхности котла производится в остановленном состоянии

Котел с промпароперегревателем

Доля ванадия, оседающего на поверхн.нагрева котла, **NOS = 0.07**

Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), **_G_ = 0.004 · AIR / 1.8 · BG · (1-NOS) = 0.004 · 0.1 / 1.8 · 287.22 · (1-0.07) = 0.0594**

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), **_M_ = 0.004 · AR / 1.8 · BT · (1-NOS) = 0.004 · 0.1 / 1.8 · 4528.92 · (1-0.07) = 0.936**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 16**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 16$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1015$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1015 \cdot (16 / 16)^{0.25} = 0.1015$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 4528.92 \cdot 40.24 \cdot 0.1015 \cdot (1-0) = 18.5$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 287.22 \cdot 40.24 \cdot 0.1015 \cdot (1-0) = 1.173$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 18.5 = 14.8$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 1.173 = 0.938$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 18.5 = 2.405$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 1.173 = 0.1525$

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), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 4528.92 \cdot 0.5 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4528.92 = 44.4$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 287.22 \cdot 0.5 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 287.22 = 2.815$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 40.24 = 13.08$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 4528.92 \cdot 13.08 \cdot (1-0 / 100) = 59.2$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 287.22 \cdot 13.08 \cdot (1-0 / 100) = 3.76$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.938	14.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1525	2.405
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.815	44.4
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.76	59.2

2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0594	0.936
------	--	--------	-------

ЭРА v3.0.396

Дата:20.10.22 Время:15:18:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0018, Устье дымовой трубы
Источник выделения: 0018 02, Котел Varog ТТХ -350 на газу
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, **$K3$** = Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)
Расход топлива, т/год, **$BT = 4030.321$**
Расход топлива, г/с, **$BG = 255.6$**
Марка топлива, **M** = Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **$QR = 10800$**
Пересчет в МДж, **$QR = QR \cdot 0.004187 = 10800 \cdot 0.004187 = 45.22$**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **$AR = 0$**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **$AIR = 0$**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **$SR = 0.01$**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **$SIR = 0.01$**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **$QN = 16$**
Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **$QF = 16$**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **$KNO = 0.1015$**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **$B = 0$**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **$KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1015 \cdot (16 / 16)^{0.25} = 0.1015$**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **$MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 4030.321 \cdot 45.22 \cdot 0.1015 \cdot (1-0) = 18.5$**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **$MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 255.6 \cdot 45.22 \cdot 0.1015 \cdot (1-0) = 1.173$**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, **$_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 18.5 = 14.8$**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, **$_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 1.173 = 0.936$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 18.5 = 2.405$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 1.173 = 0.1525$

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), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0.003$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 4030.321 \cdot 0.01 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 4030.321 = 1.033$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 255.6 \cdot 0.01 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 255.6 = 0.0655$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 45.22 = 11.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 4030.321 \cdot 11.3 \cdot (1-0 / 100) = 45.5$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 255.6 \cdot 11.3 \cdot (1-0 / 100) = 2.89$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.938	14.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1525	2.405
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0655	1.033
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.89	45.5

ЭРА v3.0.396

Дата:20.10.22 Время:14:56:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0013, Устье дымовой трубы
Источник выделения: 0013 01, Котел Varog ТТХ -600
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 = Мазут, нефть**

Расход топлива, т/год, **BT = 7577.225**

Расход топлива, г/с, **BG = 480.55**

Марка топлива, **M = Мазут малосернистый**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 9611**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9611 · 0.004187 = 40.24**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.1**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.1**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.5**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.5**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Очистка поверхности котла производится в остановленном состоянии

Котел с промпароперегревателем

Доля ванадия, оседающего на поверхн.нагрева котла, **NOS = 0.07**

Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), **_G_ = 0.004 · AIR / 1.8 · BG · (1-NOS) = 0.004 · 0.1 / 1.8 · 480.55 · (1-0.07) = 0.0993**

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), **_M_ = 0.004 · AR / 1.8 · BT · (1-NOS) = 0.004 · 0.1 / 1.8 · 7577.225 · (1-0.07) = 1.566**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 26.7**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 26.7**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1048**

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} = 0.1048 · (26.7 / 26.7)^{0.25} = 0.1048**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 7577.225 · 40.24 · 0.1048 · (1-0) = 31.95**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 480.55 · 40.24 · 0.1048 · (1-0) = 2.027**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 31.95 = 25.56**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 2.027 = 1.62**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 31.95 = 4.15**

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 2.027 = 0.2635$

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), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 7577.225 \cdot 0.5 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 7577.225 = 74.3$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 480.55 \cdot 0.5 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 480.55 = 4.71$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 40.24 = 13.08$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 7577.225 \cdot 13.08 \cdot (1-0 / 100) = 99.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 480.55 \cdot 13.08 \cdot (1-0 / 100) = 6.29$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.62	25.56
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2635	4.15
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	4.71	74.3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6.29	99.1
2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0993	1.566

ЭРА v3.0.396

Дата:20.10.22 Время:15:15:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0013, Устье дымовой трубы

Источник выделения: 0013 02, Котел Varog ТТХ -600 на газу

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 = Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 6743.01**

Расход топлива, г/с, **BG = 427.64**

Марка топлива, **M = Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10800**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10800 · 0.004187 = 45.22**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.01**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.01**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 26.7**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 26.7**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1048**

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} = 0.1048 · (26.7 / 26.7)^{0.25} = 0.1048**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 6743.01 · 45.22 · 0.1048 · (1-0) = 31.96**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 427.64 · 45.22 · 0.1048 · (1-0) = 2.027**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 31.96 = 25.57**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 2.027 = 1.62**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 31.96 = 4.155**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 2.027 = 0.2635**

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**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0.003**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 6743.01 · 0.01 · (1-0) + 0.0188 · 0.003 · 6743.01 = 1.73**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 427.64 · 0.01 · (1-0) + 0.0188 · 0.003 · 427.64 = 0.1096**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 45.22 = 11.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 6743.01 \cdot$

$11.3 \cdot (1 - 0 / 100) = 76.2$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 427.64 \cdot 11.3 \cdot (1 - 0 / 100) = 4.83$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.62	25.57
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2635	4.155
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1096	1.73
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4.83	76.2

ЭРА v3.0.396

Дата:20.10.22 Время:15:00:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0018, Устье дымовой трубы

Источник выделения: 0018 01, Котел Варог ТТХ -350

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, $K3 =$ **Мазут, нефть**

Расход топлива, т/год, $BT = 4528.92$

Расход топлива, г/с, $BG = 287.22$

Марка топлива, $M =$ **Мазут малосернистый**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 9611$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 9611 \cdot 0.004187 = 40.24$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.1$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.1$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.5$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.5$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Очистка поверхности котла производится в остановленном состоянии

Котел с промпароперегревателем

Доля ванадия, оседающего на поверхн.нагрева котла, $NOS = 0.07$

Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), $_G_ = 0.004 \cdot AIR / 1.8 \cdot BG \cdot (1-NOS) = 0.004 \cdot 0.1 / 1.8 \cdot 287.22 \cdot (1-0.07) = 0.0594$

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), $_M_ = 0.004 \cdot AR / 1.8 \cdot BT \cdot (1-NOS) = 0.004 \cdot 0.1 / 1.8 \cdot 4528.92 \cdot (1-0.07) = 0.936$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 16$

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 16$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1015$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1015 \cdot (16 / 16)^{0.25} = 0.1015$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 4528.92 \cdot 40.24 \cdot 0.1015 \cdot (1-0) = 18.5$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 287.22 \cdot 40.24 \cdot 0.1015 \cdot (1-0) = 1.173$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 18.5 = 14.8$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 1.173 = 0.938$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 18.5 = 2.405$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 1.173 = 0.1525$

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), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 4528.92 \cdot 0.5 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4528.92 = 44.4$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 287.22 \cdot 0.5 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 287.22 = 2.815$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 40.24 = 13.08$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 4528.92 \cdot 13.08 \cdot (1 - 0 / 100) = 59.2$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 287.22 \cdot 13.08 \cdot (1 - 0 / 100) = 3.76$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.938	14.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1525	2.405
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.815	44.4
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.76	59.2
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0594	0.936

ЭРА v3.0.396

Дата:20.10.22 Время:15:18:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0018, Устье дымовой трубы

Источник выделения: 0018 02, Котел Варог ТТХ -350 на газу

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, $K3 =$ Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)

Расход топлива, т/год, $BT = 4030.321$

Расход топлива, г/с, $BG = 255.6$

Марка топлива, $M =$ Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10800$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10800 \cdot 0.004187 = 45.22$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.01$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.01$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 16$

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 16$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1015$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1015 \cdot (16 / 16)^{0.25} = 0.1015$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 4030.321 \cdot 45.22 \cdot 0.1015 \cdot (1-0) = 18.5$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 255.6 \cdot 45.22 \cdot 0.1015 \cdot (1-0) = 1.173$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 18.5 = 14.8$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 1.173 = 0.938$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 18.5 = 2.405$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 1.173 = 0.1525$

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), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0.003$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 4030.321 \cdot 0.01 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 4030.321 = 1.033$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 255.6 \cdot 0.01 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 255.6 = 0.0655$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 45.22 = 11.3$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 4030.321 \cdot 11.3 \cdot (1-0 / 100) = 45.5$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 255.6 \cdot 11.3 \cdot (1-0 / 100) = 2.89$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.938	14.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1525	2.405
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0655	1.033
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.89	45.5

ЭРА v3.0.396

Дата:27.12.22 Время:12:02:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0024, Устье ВУ
Источник выделения: 0024 01, Насосы для подачи мазута котлам
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Мазут
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 2$
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 2$
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8760$
Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 2 / 3.6 = 0.01111$
Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 2 \cdot 8760) / 1000 = 0.3504$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.52$
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.3504 / 100 = 0.349$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01106$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.48$
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.3504 / 100 = 0.001682$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000533$

ЭРА v3.0.396

Дата:28.12.22 Время:10:11:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 6006, Проем дверей
Источник выделения: 6006 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 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): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 240$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.33$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$
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), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 240 / 10^6 = 0.003775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15.73 \cdot 0.33 / 3600 = 0.001442$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 240 / 10^6 = 0.0003984$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.66 \cdot 0.33 / 3600 = 0.0001522$

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), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 240 / 10^6 = 0.0000984$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.33 / 3600 = 0.0000376$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001442	0.003775
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001522	0.0003984
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)	0.0000376	0.0000984

ЭРА v3.0.396

Дата:28.12.22 Время:10:20:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 6006, Проем дверей

Источник выделения: 6006 02, Газосварочный 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 , $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1200$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 1200 / 10^6 = 0.00132$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 1200 / 10^6 = 0.0875$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 1200 / 10^6 = 0.0594$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 1200 / 10^6 = 0.03744$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 1200 / 10^6 = 0.00608$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.0875

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.00132
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.03744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.00608
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0594

ЭРА v3.0.396

Дата:28.12.22 Время:10:23:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 6006, Проем дверей
Источник выделения: 6006 03, Аргонный 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 NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная аргонно-дуговая наплавка неплавящимся(вольфрамовым)электродом

Электрод (сварочный материал): Медно-никелевый сплав (монель)

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 120$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.25$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.01$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.01 \cdot 120 / 10^6 = 0.0000012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.01 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000000278$

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), $GIS = 0.96$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.96 \cdot 120 / 10^6 = 0.0001152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.96 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00002667$

Примесь: 0164 Никель оксид (в пересчете на никель) (420)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.16$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.16 \cdot 120 / 10^6 = 0.0000192$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.16 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00000444$

Примесь: 0326 Озон (435)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.17$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.17 \cdot 120 / 10^6 = 0.0000204$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.17 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00000472$

Примесь: 0146 Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.12$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.12 \cdot 120 / 10^6 = 0.0000144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.12 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00000333$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00002667	0.0001152
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000000278	0.0000012
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.00000333	0.0000144
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	0.00000444	0.0000192
0326	Озон (435)	0.00000472	0.0000204

ЭРА v3.0.396

Дата:27.12.22 Время:11:56:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0014, Устье дыхательного клапана

Источник выделения: 0014 01, Емкость 2000 м3

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Мазут}$

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 50$

Расчет Kt при, $TG = 50$

Коэффициент, $KT = 2.49$

$KTMIN = 2.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 100$

Расчет Kt при, $TG = 100$

Коэффициент, $KT = 7.46$

$KTMAX = 7.46$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный с боковым и нижним подогревом

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 2000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при T превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Значение K_{psr} (Прил. 8), $KPSR = 0.63$

Значение K_{pm} (Прил. 8), $KPM = 0.9$

Коэффициент, $KPSR = 0.63$

Коэффициент, $KPMAX = 0.9$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 2000$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года,
т/год, $B = 24212.29$

Плотность нефтепродукта, т/м3, $RO = 1.015$

Годовая обрабатываемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 24212.29 / (1.015 \cdot 2000) = 11.93$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара
во время его заправки, м3/час, $VCMAX = 24$

Концентрация паров ЗВ при температуре 20 гр.С, г/м3, $CH = 5.4$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.6.1), $G = CH \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot VCMAX / 3600 = 5.4 \cdot 7.46 \cdot 0.9 \cdot 24 / 3600 = 0.2417$

Валовый выброс, т/год (5.6.2), $M = CH \cdot (KTMAX + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (2 \cdot 10^6 \cdot RO) = 5.4 \cdot (7.46 + 2.49) \cdot 0.63 \cdot 2.5 \cdot 24212.29 / (2 \cdot 10^6 \cdot 1.015) = 1.01$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.52$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 1.01 / 100 = 1.005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.2417 / 100 = 0.2405$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.48$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 1.01 / 100 = 0.00485$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.2417 / 100 = 0.00116$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00116	0.00485
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2405	1.005

ЭРА v3.0.396

Дата:27.12.22 Время:11:57:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0022, Устье дыхательного клапана

Источник выделения: 0022 01, Емкость 10000 м3

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Мазут}$

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 50$

Расчет Kt при, $TG = 50$

Коэффициент, $KT = 2.49$

$KTMIN = 2.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 100$

Расчет Kt при, $TG = 100$

Коэффициент, $KT = 7.46$

$KTMAX = 7.46$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный с боковым и нижним подогревом

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 10000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при T превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Значение Kpsr(Прил. 8), $KPSR = 0.63$

Значение Kpmax(Прил. 8), $KPM = 0.9$

Коэффициент, $KPSR = 0.63$

Коэффициент, $KPMAX = 0.9$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 10000$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года,
т/год, $B = 24212.29$

Плотность нефтепродукта, т/м³, $RO = 1.015$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 24212.29 / (1.015 \cdot 10000) = 2.385$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара
во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 24$

Концентрация паров ЗВ при температуре 20 гр.С, г/м³, $CH = 5.4$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.6.1), $G = CH \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot VCMAX / 3600 = 5.4 \cdot 7.46 \cdot 0.9 \cdot 24 / 3600 = 0.2417$

Валовый выброс, т/год (5.6.2), $M = CH \cdot (KTMAX + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (2 \cdot 10^6 \cdot RO) = 5.4 \cdot (7.46 + 2.49) \cdot 0.63 \cdot 2.5 \cdot 24212.29 / (2 \cdot 10^6 \cdot 1.015) = 1.01$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.52$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 1.01 / 100 = 1.005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.2417 / 100 = 0.2405$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.48$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 1.01 / 100 = 0.00485$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.2417 / 100 = 0.00116$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00116	0.00485
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2405	1.005

ЭРА v3.0.396

Дата:27.12.22 Время:11:22:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0023, Устье ВУ

Источник выделения: 0023 01, Насос для подачи мазута в котельную

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Мазут

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.1752$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.52$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.1752 / 100 = 0.1744$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00553$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.48$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.1752 / 100 = 0.000841$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0000267$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000267	0.000841
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00553	0.1744

ЭРА v3.0.396

Дата:27.12.22 Время:11:52:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0023, Устье ВУ

Источник выделения: 0023 02, Насос для перемещения между резервуарами

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Мазут

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1008.85$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 1008.85) / 1000 = 0.02018$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.52$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.02018 / 100 = 0.0201$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00553$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.48$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.02018 / 100 = 0.0000969$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0000267$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000267	0.0000969
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00553	0.0201

ЭРА v3.0.396

Дата:27.12.22 Время:11:54:06

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0023, Устье ВУ

Источник выделения: 0023 03, Насос для слива из ЖД вагонов в резервуар

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Мазут

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1008.85$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 1008.85) / 1000 = 0.02018$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.52$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.02018 / 100 = 0.0201$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00553$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.48$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.02018 / 100 = 0.0000969$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0000267$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000267	0.0000969
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00553	0.0201

ЭРА v3.0.396

Дата:01.12.22 Время:14:48:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0021

Источник выделения: 0021 01, Бункер под цемент

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

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

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/час(табл.4.5.2), $Q = 7.1$

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)

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год, $T = 320$

Валовый выброс, т/год (4.5.3), $M = Q \cdot T / 1000 = 7.1 \cdot 320 / 1000 = 2.27$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q / 3.6 = 7.1 / 3.6 = 1.972$

Итого:

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)	1.972	2.27

ЭРА v3.0.396

Дата:01.12.22 Время:11:27:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 6004, Поверхность пыления

Источник выделения: 6004 01, Бетоносмесительная установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка весовых дозаторов, бетоносмесительных установок цементом

Удельный показатель выделения, кг/час(табл.4.5.2), $Q = 3.5$

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)

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год, $T = 320$

Валовый выброс, т/год (4.5.3), $M = Q \cdot T / 1000 = 3.5 \cdot 320 / 1000 = 1.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q / 3.6 = 3.5 / 3.6 = 0.972$

Итого:

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)	0.972	1.12

Источник загрязнения: 6004, Поверхность пыления

Источник выделения: 6004 02, Приемный бункер щебня

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

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

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: кусковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/час(табл.4.5.2), $Q = 3$

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)

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год, $T = 320$

Валовый выброс, т/год (4.5.3), $M = Q \cdot T / 1000 = 3 \cdot 320 / 1000 = 0.96$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q / 3.6 = 3 / 3.6 = 0.833$

Итого:

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)	0.833	0.96

Источник загрязнения: 6004, Поверхность пыления

Источник выделения: 6004 03, Приемный бункер песка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/час(табл.4.5.2), $Q = 7.1$

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)

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год, $T = 320$

Валовый выброс, т/год (4.5.3), $M = Q \cdot T / 1000 = 7.1 \cdot 320 / 1000 = 2.27$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q / 3.6 = 7.1 / 3.6 = 1.972$

Итого:

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)	1.972	2.27

Источник загрязнения: 6004, Поверхность пыления

Источник выделения: 6004 04, Транспортная лента

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Пересыпка на транспортеры: кусковых материалов (размер 8 мм и более)

Удельный показатель выделения, кг/час(табл.4.5.2), $Q = 1.94$

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)

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год, $T = 320$

Валовый выброс, т/год (4.5.3), $M = Q \cdot T / 1000 = 1.94 \cdot 320 / 1000 = 0.621$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q / 3.6 = 1.94 / 3.6 = 0.539$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.539	0.621

Источник загрязнения: 6004, Поверхность пыления

Источник выделения: 6004 05, Транспортная лента (песок)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

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

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Пересыпка на транспортеры: порошковых материалов (размер до 8 мм)

Удельный показатель выделения, кг/час(табл.4.5.2), $Q = 4.3$

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)

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год, $T = 320$

Валовый выброс, т/год (4.5.3), $M = Q \cdot T / 1000 = 4.3 \cdot 320 / 1000 = 1.376$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M / 3.6 = 1.376 / 3.6 = 0.382$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	1.194	1.376

Источник загрязнения: 6005, Поверхность пыления

Источник выделения: 6005 01, Склад щебня

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 от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)
Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

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 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 180$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество материала, поступающего на склад, т/год, $MGOD = 12624$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час, $MH = 40$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала, $w = 2 \cdot 10^{-6}$ кг/м²·с

Размер куска в диапазоне: 5 - 10 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]), $F = 0.6$

Площадь основания штабелей материала, м², $S = 600$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

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 в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 180 \cdot 12624 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 180 \cdot 40 \cdot (1-0) / 3600 = 1.44$

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением нормативной методики расчета РНД 211.2.01-97 должны использоваться мощности выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени.

Для источников загрязнения, выброс от которого осуществляется в течение времени $T < 20$ минут, производится усреднение. Усреднение производится по формуле:

$$G_{20} = G \cdot T / 1200$$

где: T - продолжительность выброса ЗВ от источника.(T.- 60сек).

$$G_{20} = 1,44 \cdot 60 / 1200 = 0,072 \text{ г/с}$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20), $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.6 \cdot 600 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 39.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.6 \cdot 600 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1.253$

Для уменьшения убыли пыли со склада сырьевых материалов в сухую ветреную погоду применяется увлажнение верхнего слоя штабелей. Эффективность увлажнения составляет 90%. Таким образом, выбросы составят:

$$P_c = 39,5 \times (1-90/100) = 3,95 \text{ т/год}$$
$$C = 1,253 \times (1-90/100) = 0,1253 \text{ г/сек}$$

Итого валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = M1 + M2 = 1.636 + 3.15 = 4.786$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\Sigma} = 0.1253$
наблюдается в процессе сдувания со склада

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0025, Устье дыхательного клапана
Источник выделения: 0025 01, Резервуар

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 156$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 156$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 24$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 24) / 3600 = 0.0124$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 156 + 1.32 \cdot 156) \cdot 10^{-6} = 0.000356$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (156 + 156) \cdot 10^{-6} = 0.0078$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000356 + 0.0078 = 0.00816$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00816 / 100 = 0.00814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0124 / 100 = 0.01237$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00816 / 100 = 0.00002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0124 / 100 = 0.0000347$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000347	0.00002285
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01237	0.00814

ЭРА v3.0.396

Дата:28.12.22 Время:12:06:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 6007, Проем ворот

Источник выделения: 6007 01, Гараж

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Автобусы карбюраторные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)								
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
100	1	1.00	1	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	29.9	1	13.5	53.4	53.4	0.0538	0.1105
2704	6	5.94	1	2.2	9.27	9.27	0.01054	0.02184
0301	6	0.3	1	0.25	1	1	0.000458	0.000906
0304	6	0.3	1	0.25	1	1	0.0000744	0.0001472
0330	6	0.032	1	0.029	0.198	0.198	0.0000627	0.000123

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)								
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
100	12	0.50	6	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	6.66	0.0788	0.296
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	1.08	0.01067	0.03976
0301	6	2	1	1	4	4	0.0174	0.0644
0304	6	2	1	1	4	4	0.002825	0.01047
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.36	0.001513	0.00576
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.603	0.001402	0.00497

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (после 94)								
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
100	2	0.50	1	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	7.92	1	3.5	14.85	14.85	0.00982	0.0514
2704	4	0.594	1	0.35	2.25	2.25	0.000764	0.00388
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.24	0.0000428	0.00021
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.24	0.00000696	0.0000341
0330	4	0.013	1	0.011	0.071	0.071	0.00001728	0.000083

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (после 94)								
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
100	2	0.50	1	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	5.4	1	2	10.62	10.62	0.00658	0.035
2704	4	0.423	1	0.25	1.62	1.62	0.000544	0.00276
0301	4	0.03	1	0.02	0.17	0.17	0.00003155	0.000157
0304	4	0.03	1	0.02	0.17	0.17	0.00000513	0.00002553

0330	4	0.011	1	0.009	0.061	0.061	0.0000147	0.000071
------	---	-------	---	-------	-------	-------	-----------	----------

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>								
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tvp, мин</i>		
100	2	0.50	1	0.066	0.066			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>Мр, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.02	1	3.91	2.295	2.295	0.01283	0.00503
2732	6	1.143	1	0.49	0.765	0.765	0.002056	0.000794
0301	6	1.17	1	0.78	4.01	4.01	0.001792	0.000728
0304	6	1.17	1	0.78	4.01	4.01	0.000291	0.0001183
0328	6	0.54	1	0.1	0.603	0.603	0.000939	0.000352
0330	6	0.18	1	0.16	0.342	0.342	0.000351	0.0001446

<i>Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)</i>								
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
100	2	0.50	1	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	29.9	1	13.5	53.4	53.4	0.0538	0.2
2704	6	5.94	1	2.2	9.27	9.27	0.01054	0.0397
0301	6	0.3	1	0.2	1	1	0.000446	0.001618
0304	6	0.3	1	0.2	1	1	0.0000725	0.000263
0330	6	0.032	1	0.029	0.198	0.198	0.0000627	0.00022

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.21563	0.69793
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.022388	0.06818
2732	Керосин (654*)	0.012726	0.040554
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02017035	0.068019
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002452	0.006112
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00191038	0.0056116
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00327499	0.01105813

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -10

<i>Тип машины: Автобусы карбюраторные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)</i>								
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
165	1	1.00	1	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>

	<i>мин</i>	<i>г/мин</i>	<i>мин</i>	<i>г/мин</i>	<i>г/км</i>	<i>г/км</i>		
0337	12	33.2	1	13.5	59.3	59.3	0.1146	0.235
2704	12	6.6	1	2.2	10.3	10.3	0.02264	0.0465
0301	12	0.3	1	0.25	1	1	0.000858	0.001732
0304	12	0.3	1	0.25	1	1	0.0001394	0.0002815
0330	12	0.036	1	0.029	0.22	0.22	0.0001286	0.00026

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
165	12	0.50	6	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	12	8.2	1	2.9	7.4	7.4	0.169	0.59
2732	12	1.1	1	0.45	1.2	1.2	0.02277	0.0793
0301	12	2	1	1	4	4	0.03336	0.1157
0304	12	2	1	1	4	4	0.00542	0.0188
0328	12	0.16	1	0.04	0.4	0.4	0.00327	0.0115
0330	12	0.136	1	0.1	0.67	0.67	0.0029	0.0099

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (после 94)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
165	2	0.50	1	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	10	8.8	1	3.5	16.5	16.5	0.02547	0.103
2704	10	0.66	1	0.35	2.5	2.5	0.00194	0.00775
0301	10	0.04	1	0.03	0.24	0.24	0.0000962	0.0003784
0304	10	0.04	1	0.03	0.24	0.24	0.00001564	0.0000615
0330	10	0.014	1	0.011	0.079	0.079	0.0000422	0.0001656

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (после 94)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
165	2	0.50	1	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	10	6	1	2	11.8	11.8	0.01725	0.07
2704	10	0.47	1	0.25	1.8	1.8	0.00138	0.00552
0301	10	0.03	1	0.02	0.17	0.17	0.0000715	0.000283
0304	10	0.03	1	0.02	0.17	0.17	0.00001162	0.000046
0330	10	0.012	1	0.009	0.068	0.068	0.000036	0.0001418

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>	<i>Тvр, мин</i>		
165	2	0.50	1	0.066	0.066			

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мр,</i> <i>г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	12	7.8	1	3.91	2.55	2.55	0.02714	0.0168
2732	12	1.27	1	0.49	0.85	0.85	0.00439	0.002697
0301	12	1.17	1	0.78	4.01	4.01	0.00335	0.00213
0304	12	1.17	1	0.78	4.01	4.01	0.000545	0.000346
0328	12	0.6	1	0.1	0.67	0.67	0.00204	0.001235
0330	12	0.2	1	0.16	0.38	0.38	0.000718	0.000457

<i>Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)</i>								
<i>Дп,</i> <i>сут</i>	<i>Nk,</i> <i>шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1</i> <i>шт.</i>	<i>L1,</i> <i>км</i>	<i>L2,</i> <i>км</i>	<i>Lp,</i> <i>км</i>		
165	2	0.50	1	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/км</i>	<i>Мр,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	12	33.2	1	13.5	59.3	59.3	0.1146	0.399
2704	12	6.6	1	2.2	10.3	10.3	0.02264	0.0792
0301	12	0.3	1	0.2	1	1	0.000846	0.002904
0304	12	0.3	1	0.2	1	1	0.0001375	0.000472
0330	12	0.036	1	0.029	0.22	0.22	0.0001286	0.000438

<i>ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-10,град.С)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.46806	1.4135
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0486	0.13897
2732	Керосин (654*)	0.02716	0.081997
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0385817	0.1231274
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005313	0.012735
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0039534	0.0113624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00626916	0.020007

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

<i>Тип машины: Автобусы карбюраторные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)</i>								
<i>Дп,</i> <i>сут</i>	<i>Nk,</i> <i>шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1</i> <i>шт.</i>	<i>L1,</i> <i>км</i>	<i>L2,</i> <i>км</i>	<i>Lp,</i> <i>км</i>		
100	1	1.00	1	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/км</i>	<i>Мр,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	18	1	13.5	47.4	47.4	0.0239	0.064
2704	4	2.6	1	2.2	8.7	8.7	0.00353	0.0093
0301	4	0.2	1	0.25	1	1	0.0002355	0.000586
0304	4	0.2	1	0.25	1	1	0.0000383	0.0000952
0330	4	0.028	1	0.029	0.18	0.18	0.0000397	0.0001014

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i>							
--	--	--	--	--	--	--	--

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
100	12	0.50	6	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	3	1	2.9	6.1	6.1	0.02495	0.1188
2732	4	0.4	1	0.45	1	1	0.00343	0.0159
0301	4	1	1	1	4	4	0.00672	0.0317
0304	4	1	1	1	4	4	0.001092	0.00515
0328	4	0.04	1	0.04	0.3	0.3	0.000339	0.001588
0330	4	0.113	1	0.1	0.54	0.54	0.00093	0.00447

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (после 94)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
100	2	0.50	1	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	4.5	1	3.5	13.2	13.2	0.00476	0.0291
2704	3	0.44	1	0.35	1.7	1.7	0.000469	0.002846
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.24	0.00002725	0.0001564
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.24	0.00000443	0.0000254
0330	3	0.012	1	0.011	0.063	0.063	0.00001325	0.000078

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (после 94)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
100	2	0.50	1	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	3	1	2	9.4	9.4	0.00308	0.01932
2704	3	0.31	1	0.25	1.2	1.2	0.0003314	0.002006
0301	3	0.02	1	0.02	0.17	0.17	0.0000182	0.0001043
0304	3	0.02	1	0.02	0.17	0.17	0.00000296	0.00001695
0330	3	0.01	1	0.009	0.054	0.054	0.000011	0.0000649

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>	<i>Тvр, мин</i>		
100	2	0.50	1	0.066	0.066			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>Мр, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2	3.9	1	3.91	2.09	2.09	0.00329	0.00159
2732	2	0.49	1	0.49	0.71	0.71	0.000421	0.0002054
0301	2	0.78	1	0.78	4.01	4.01	0.000579	0.000292
0304	2	0.78	1	0.78	4.01	4.01	0.0000941	0.00004745
0328	2	0.1	1	0.1	0.45	0.45	0.0000917	0.000046
0330	2	0.16	1	0.16	0.31	0.31	0.000139	0.000068

<i>Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)</i>								
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
100	2	0.50	1	0.011	0.011			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	18	1	13.5	47.4	47.4	0.0239	0.118
2704	4	2.6	1	2.2	8.7	8.7	0.00353	0.0171
0301	4	0.2	1	0.2	1	1	0.0002245	0.001058
0304	4	0.2	1	0.2	1	1	0.0000365	0.000172
0330	4	0.028	1	0.029	0.18	0.18	0.0000397	0.0001854

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.083883	0.35081
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0078604	0.031252
2732	Керосин (654*)	0.003851	0.0161054
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00780445	0.0338967
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004307	0.001634
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00117265	0.0049677
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00126829	0.005507

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0385817	0.2250431
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00626916	0.03657213
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005313	0.020481
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0039534	0.0219417
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.46806	2.46224
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0486	0.238402
2732	Керосин (654*)	0.02716	0.1386564

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -10 градусов С

ЭРА v3.0.396

Дата:28.12.22 Время:15:27:06

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 6008, Горловина бензобака
Источник выделения: 6008 01, ТРК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), ***C_{MAX}*** = **3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, ***Q_{OZ}*** = **156**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), ***C_{AMOZ}*** = **1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, ***Q_{VL}*** = **156**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), ***C_{AMVL}*** = **2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, ***V_{TRK}*** = **3**

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***G_B*** = ***NN*** · ***C_{MAX}*** · ***V_{TRK}*** / **3600**
= **1** · **3.14** · **3** / **3600** = **0.002617**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***M_{BA}*** = (***C_{AMOZ}*** · ***Q_{OZ}*** + ***C_{AMVL}*** · ***Q_{VL}***) · **10⁻⁶**
= (**1.6** · **156** + **2.2** · **156**) · **10⁻⁶** = **0.000593**

Удельный выброс при проливах, г/м³, ***J*** = **50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***M_{PRA}*** = **0.5** · ***J*** · (***Q_{OZ}*** + ***Q_{VL}***) · **10⁻⁶**
= **0.5** · **50** · (**156** + **156**) · **10⁻⁶** = **0.0078**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***M_{TRK}*** = ***M_{BA}*** + ***M_{PRA}*** = **0.000593** + **0.0078** = **0.0084**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***C_I*** = **99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M₋*** = ***C_I*** · ***M*** / **100** = **99.72** · **0.0084** / **100** = **0.00838**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G₋*** = ***C_I*** · ***G*** / **100** = **99.72** · **0.002617** / **100** = **0.00261**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***C_I*** = **0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M₋*** = ***C_I*** · ***M*** / **100** = **0.28** · **0.0084** / **100** = **0.0000235**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002617 / 100 = 0.00000733$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000733	0.0000235
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00261	0.00838

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:10:54:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0001, Устье ВУ

Источник выделения: 0001 01, АС №1

Список литературы:

- Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
- Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR = \text{Элеваторы}$

Тип пылеуловителя, $DT = \text{ЦОЛ-9}$

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $Fent = 0.1383$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 9.000$

Скорость воздуха, м/с, $W = Q / (3.6 \cdot FENT) = 9 / (3.6 \cdot 0.1383) = 18.08$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 600$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 600 / 8 = 75$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 3$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{А1-БЦС-100}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 5.63$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 5.63 \cdot 1 = 5.63$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 5.63 = 5.63$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Автоматические весы}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.2 \cdot 1 = 1.2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $Z_{TOTAL} = Z_{TOTAL} + Z = 5.63 + 1.2 = 6.83$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Ценные транспортеры}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 0.8$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 0.8 \cdot 1 = 0.8$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $Z_{TOTAL} = Z_{TOTAL} + Z = 6.83 + 0.8 = 7.63$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = Z_{TOTAL} / AS_{TOTAL} = 7.63 / 3 = 2.543$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 2.543$

КПД очистки, %, $KPD = 95$

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, $ZVIX = Z \cdot (100 - KPD) / 100 = 2.543 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.127$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 9 \cdot 2.543 / 3.6 = 6.3575$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 75 \cdot 9 \cdot 2.543 \cdot 8 = 13.7322$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 6.3575 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.3179$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 13.7322 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.6866$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	6.3575	13.7322

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.318	0.687

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:11:01:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0002, Устье ВУ

Источник выделения: 0002 01, АС №2

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов

Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.

2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Элеваторы**

Тип пылеуловителя, **DT = ЦОЛ-9**

Площадь входного отверстия циклона (табл. 3), кв.м., $F_{ent} = 0.1383$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 9.000$

Скорость воздуха, м/с, $W = Q / (3.6 \cdot F_{ent}) = 9 / (3.6 \cdot 0.1383) = 18.08$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 600$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 600 / 8 = 75$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 1**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = А1-БЦС-100**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 5.63**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 5.63 \cdot 1 = 5.63$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $Z_{TOTAL} = Z_{TOTAL} + Z = 0 + 5.63 = 5.63$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = Z_{TOTAL} / AS_{TOTAL} = 5.63 / 1 = 5.63$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 5.630$

КПД очистки, %, **KPD = 95**

Конц. пыли в воздухе, выбрасываемом в атмосферу, г/куб.м, $Z_{VIX} = Z \cdot (100 - KPD) / 100 = 5.63 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.282$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 9 \cdot 5.63 / 3.6 = 14.075$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 75 \cdot 9 \cdot 5.63 \cdot 8 = 30.402$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 14.075 \cdot (100 - 95) / 100 = 0.7038$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 30.402 \cdot (100 - 95) / 100 = 1.5201$

ИТОГО (до очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	14.075	30.402

ИТОГО (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.704	1.52

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:36:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0003, Устье вентиляционного отверстия

Источник выделения: 0003 01, Головка нории

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR =$ **Элеваторы**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_S_ = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_T_ = 600$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _T_ / _S_ = 600 / 8 = 75$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS =$ **Головки норий**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.2 \cdot 1 = 1.2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 1.2 = 1.2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 1.2 / 1 = 1.2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 1.200$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 1.2 / 3.6 = 0.2$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _S_ = 0.001 \cdot 75 \cdot 0.6 \cdot 1.2 \cdot 8 = 0.432$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.2$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 0.432$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.2	0.432

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:36:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0004, Устье вентиляционного отверстия

Источник выделения: 0004 01, Головки норий

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов

Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.

2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR = \text{Элеваторы}$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_{S_} = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_{T_} = 600$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _{T_} / _{S_} = 600 / 8 = 75$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Головки норий}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.2 \cdot 1 = 1.2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 1.2 = 1.2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 1.2 / 1 = 1.2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 1.200$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_{G_} = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 1.2 / 3.6 = 0.2$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_{M_} = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _{S_} = 0.001 \cdot 75 \cdot 0.6 \cdot 1.2 \cdot 8 = 0.432$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.2$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 0.432$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.2	0.432

Дата:29.12.22 Время:15:38:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0026, Устье вентиляционного отверстия

Источник выделения: 0026 01, Головки норий

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов

Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.

2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR = \text{Элеваторы}$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_{S} = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_{T} = 185$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _{T} / _{S} = 185 / 8 = 23.13$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Головки норий}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.2 \cdot 1 = 1.2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 1.2 = 1.2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 1.2 / 1 = 1.2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 1.200$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_{G} = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 1.2 / 3.6 = 0.2$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_{M} = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _{S} = 0.001 \cdot 23.13 \cdot 0.6 \cdot 1.2 \cdot 8 = 0.1332$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.2$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 0.1332$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.2	0.1332

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:39:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0027, Устье вентиляционного отверстия

Источник выделения: 0027 01, Головки норий

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов

Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.

2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR = \text{Элеваторы}$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_{S} = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_{T} = 185$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _{T} / _{S} = 185 / 8 = 23.13$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Головки норий}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.2 \cdot 1 = 1.2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 1.2 = 1.2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 1.2 / 1 = 1.2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 1.200$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_{G} = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 1.2 / 3.6 = 0.2$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_{M} = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _{S} = 0.001 \cdot 23.13 \cdot 0.6 \cdot 1.2 \cdot 8 = 0.1332$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.2$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 0.1332$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.2	0.1332

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:40:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0028, Устье вентиляционного отверстия

Источник выделения: 0028 01, Головки норий

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов

Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.

2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR = \text{Элеваторы}$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_{S} = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_{T} = 185$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _{T} / _{S} = 185 / 8 = 23.13$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Головки норий}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.2 \cdot 1 = 1.2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 1.2 = 1.2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 1.2 / 1 = 1.2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 1.200$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_{G} = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 1.2 / 3.6 = 0.2$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_{M} = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _{S} = 0.001 \cdot 23.13 \cdot 0.6 \cdot 1.2 \cdot 8 = 0.1332$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.2$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 0.1332$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.2	0.1332

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:41:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0029, Устье вентиляционного отверстия

Источник выделения: 0029 01, Головки норий

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов

Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.

2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR = \text{Элеваторы}$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 185$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 185 / 8 = 23.13$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Головки норий}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.2 \cdot 1 = 1.2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 1.2 = 1.2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 1.2 / 1 = 1.2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 1.200$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 1.2 / 3.6 = 0.2$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 23.13 \cdot 0.6 \cdot 1.2 \cdot 8 = 0.1332$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.2$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 0.1332$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.2	0.1332

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:42:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0030, Устье вентиляционного отверстия

Источник выделения: 0030 01, Головки норий

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов

Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.

2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR = \text{Элеваторы}$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 185$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 185 / 8 = 23.13$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Головки норий}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.2$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.2 \cdot 1 = 1.2$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 1.2 = 1.2$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 1.2 / 1 = 1.2$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 1.200$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 1.2 / 3.6 = 0.2$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 23.13 \cdot 0.6 \cdot 1.2 \cdot 8 = 0.1332$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.2$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 0.1332$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.2	0.1332

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:45:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0031, Устье ушка
Источник выделения: 0031 01, Емкость 10000 тонн
Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_S_ = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_T_ = 361$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _T_ / _S_ = 361 / 8 = 45.1$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 1**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 0.6**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 0.6 · 1 = 0.6**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 0.6 = 0.6**

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, **Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 0.6 / 1 = 0.6**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, **Z = 0.600**

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q · Z / 3.6 = 0.6 · 0.6 / 3.6 = 0.1$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 · T · Q · Z · _S_ = 0.001 · 45.1 · 0.6 · 0.6 · 8 = 0.1299$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, **G = 0.1**

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, **M = 0.1299**

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.1	0.1299

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:46:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0032, Устье ушка

Источник выделения: 0032 01, Емкости

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_S_ = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_T_ = 361$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _T_ / _S_ = 361 / 8 = 45.1$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 1**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 0.6**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 0.6 · 1 = 0.6**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 0.6 = 0.6**

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, **Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 0.6 / 1 = 0.6**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, **Z = 0.600**

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q · Z / 3.6 = 0.6 · 0.6 / 3.6 = 0.1$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 · T · Q · Z · _S_ = 0.001 · 45.1 · 0.6 · 0.6 · 8 = 0.1299$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, **G = 0.1**

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, **M = 0.1299**

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.1	0.1299

Дата:29.12.22 Время:15:47:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0033, Устье ушка

Источник выделения: 0033 01, Емкости

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_{S} = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_{T} = 361$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _{T} / _{S} = 361 / 8 = 45.1$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 1**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 0.6**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 0.6 · 1 = 0.6**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 0.6 = 0.6**

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, **Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 0.6 / 1 = 0.6**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, **Z = 0.600**

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_{G} = Q · Z / 3.6 = 0.6 · 0.6 / 3.6 = 0.1$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_{M} = 0.001 · T · Q · Z · _{S} = 0.001 · 45.1 · 0.6 · 0.6 · 8 = 0.1299$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, **G = 0.1**

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, **M = 0.1299**

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.1	0.1299

Дата:29.12.22 Время:15:48:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0034, Устье ушка
Источник выделения: 0034 01, Емкости
Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 361$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 361 / 8 = 45.1$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 0.6$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 0.6 \cdot 1 = 0.6$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 0.6 = 0.6$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 0.6 / 1 = 0.6$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 0.600$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 45.1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 8 = 0.1299$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.1$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 0.1299$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.1	0.1299

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:49:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0035, Устье ушка

Источник выделения: 0035 01, Емкости

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_S_ = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_T_ = 361$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _T_ / _S_ = 361 / 8 = 45.1$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 0.6$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 0.6 \cdot 1 = 0.6$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 0.6 = 0.6$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 0.6 / 1 = 0.6$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 0.600$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _S_ = 0.001 \cdot 45.1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 8 = 0.1299$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.1$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 0.1299$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.1	0.1299

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:53:38

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0036, Устье вентиляционного отверстия

Источник выделения: 0036 01, Головки норий

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Элеваторы**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_S_ = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_T_ = 2781.25$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _T_ / _S_ = 2781.25 / 8 = 347.7$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 1**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Головки норий**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м3, **Z = 1.2**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м3, **Z = Z · ASNUM = 1.2 · 1 = 1.2**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м3, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 1.2 = 1.2**

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м3, **Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 1.2 / 1 = 1.2**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м3, **Z = 1.200**

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q · Z / 3.6 = 0.6 · 1.2 / 3.6 = 0.2$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 · T · Q · Z · _S_ = 0.001 · 347.7 · 0.6 · 1.2 · 8 = 2.0028$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, **G = 0.2**

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, **M = 2.0028**

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.2	2.0028

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:55:44

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0037, Устье ушка
Источник выделения: 0037 01, Емкость 500 тонн
Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_S_ = 3$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_T_ = 18.5$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _T_ / _S_ = 18.5 / 3 = 6.17$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 1**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 0.6**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 0.6 · 1 = 0.6**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 0.6 = 0.6**

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, **Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 0.6 / 1 = 0.6**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, **Z = 0.600**

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q · Z / 3.6 = 0.6 · 0.6 / 3.6 = 0.1$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 · T · Q · Z · _S_ = 0.001 · 6.17 · 0.6 · 0.6 · 3 = 0.0067$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, **G = 0.1**

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, **M = 0.0067**

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.1	0.0067

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:58:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0038, Устье ушка
Источник выделения: 0038 01, Емкость 500 тонн
Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_{S_} = 3$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_{T_} = 18.5$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _{T_} / _{S_} = 18.5 / 3 = 6.17$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 1**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 0.6**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 0.6 · 1 = 0.6**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 0.6 = 0.6**

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, **Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 0.6 / 1 = 0.6**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, **Z = 0.600**

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_{G_} = Q · Z / 3.6 = 0.6 · 0.6 / 3.6 = 0.1$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_{M_} = 0.001 · T · Q · Z · _{S_} = 0.001 · 6.17 · 0.6 · 0.6 · 3 = 0.0067$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, **G = 0.1**

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, **M = 0.0067**

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.1	0.0067

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:59:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0039, Устье ушка
Источник выделения: 0039 01, Емкость 500 тонн

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_{S} = 3$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_{T} = 18.5$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _{T} / _{S} = 18.5 / 3 = 6.17$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, **TOTAL = 1**

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, **ASNUM = 1**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, **Z = 0.6**

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, **Z = Z · ASNUM = 0.6 · 1 = 0.6**

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, **ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 0.6 = 0.6**

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, **Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 0.6 / 1 = 0.6**

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, **Z = 0.600**

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_{G} = Q · Z / 3.6 = 0.6 · 0.6 / 3.6 = 0.1$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_{M} = 0.001 · T · Q · Z · _{S} = 0.001 · 6.17 · 0.6 · 0.6 · 3 = 0.0067$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, **G = 0.1**

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, **M = 0.0067**

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.1	0.0067

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:15:59:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0040, Устье ушка
Источник выделения: 0040 01, Емкость 500 тонн
Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, **PR = Подготовительные и шелушильные отделения мукомольных и крупяных заводов**

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_S_ = 3$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_T_ = 18.5$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _T_ / _S_ = 18.5 / 3 = 6.17$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, **AS = Емкости**

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 0.6$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 0.6 \cdot 1 = 0.6$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 0.6 = 0.6$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = ZTOTAL / ASTOTAL = 0.6 / 1 = 0.6$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 0.600$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $_G_ = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $_M_ = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot _S_ = 0.001 \cdot 6.17 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 3 = 0.0067$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.1$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 0.0067$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.1	0.0067

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:16:07:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0041, Устье ВУ
Источник выделения: 0041 01, Склад зерна

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: Зерно (пшеница)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), **$K0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), **$K1 = 1$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), **$K4 = 0.1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), **$K5 = 0.6$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 30$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 18050$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, **$MH = 100$**

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **$\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 18050 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00325$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **$\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.005$**

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.005	0.00325

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:16:09:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0042, Устье ВУ
Источник выделения: 0042 01, Склад зерна

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: Зерно (пшеница)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 30$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 18050$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 100$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 18050 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G_{max} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.005$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.005	0.00325

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:16:10:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0043, Устье ВУ
Источник выделения: 0043 01, Склад зерна

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: Зерно (пшеница)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 30$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 18050$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 100$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 18050 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.005$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.005	0.00325

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:16:11:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0044, Устье ВУ
Источник выделения: 0044 01, Склад зерна

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: Зерно (пшеница)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 30$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 18050$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 100$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 18050 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.005$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.005	0.00325

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:16:13:08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 0045, Устье ВУ
Источник выделения: 0045 01, Склад зерна

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: Зерно (пшеница)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 30$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется)

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 18050$
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 100$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 18050 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00325$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.005$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.005	0.00325

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:10:46:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н
Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 6001, Поверхность пыления

Источник выделения: 6001 01, Завальная яма (авто)

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.
2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR = \text{Элеваторы}$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $_S_ = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $_T_ = 800$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = _T_ / _S_ = 800 / 8 = 100$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Завальная яма}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м3, $Z = 1.3$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м3, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.3 \cdot 1 = 1.3$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м3, $ZTOTAL = ZTOTAL + Z = 0 + 1.3 = 1.3$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = Z_{TOTAL} / A_{TOTAL} = 1.3 / 1 = 1.3$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 1.300$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 1.3 / 3.6 = 0.2167$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 100 \cdot 0.6 \cdot 1.3 \cdot 8 = 0.624$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.2167$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 0.624$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.2167	0.624

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:10:48:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 6002, Поверхность пыления

Источник выделения: 6002 01, Завальная яма ЖД

Список литературы:

1. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятия отрасли хлебопродуктов

Республики Казахстан, Алматы, "Астык", 1994 г.

2. Инструкция N 9-12/87 о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях по хранению и переработке зерна, ВНИИЗ ВНПО "Зернопродукт", М., 1988 г.

Тип производства, $PR = \text{Элеваторы}$

Расход воздуха, тыс.куб.м/ч, $Q = 0.600$

Время работы аспирационной сети, час/сут, $S = 8$

Общее время работы аспирационной сети, час/год, $T = 400$

Годовой период работы асп. сети, сут/год, $T = T / S = 400 / 8 = 50$

Общее количество оборудования входящего в данную асп. сеть, шт, $TOTAL = 1$

Тип аспирируемого оборудования, $AS = \text{Завальная яма}$

Количество оборудования данного типа в асп. сети, шт, $ASNUM = 1$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от оборудования данного типа (табл. 4), г/м³, $Z = 1.3$

Концентрация пыли от данного оборудования с учетом его кол-ва, г/м³, $Z = Z \cdot ASNUM = 1.3 \cdot 1 = 1.3$

Сумма всех концентраций в асп. сети, г/м³, $Z_{TOTAL} = Z_{TOTAL} + Z = 0 + 1.3 = 1.3$

Расчетная концентрация в асп. сети, г/м³, $Z = Z_{TOTAL} / A_{TOTAL} = 1.3 / 1 = 1.3$

Конц. пыли в воздухе, отходящем от асп. сети (ф-ла 4.5), г/м³, $Z = 1.300$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети, г/с, $G = Q \cdot Z / 3.6 = 0.6 \cdot 1.3 / 3.6 = 0.2167$

Кол-во пыли, отходящей от оборудования асп. сети (ф-ла 4.4), т/год, $M = 0.001 \cdot T \cdot Q \cdot Z \cdot S = 0.001 \cdot 50 \cdot 0.6 \cdot 1.3 \cdot 8 = 0.312$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, г/с, $G = 0.2167$

Кол-во выбрасываемой в атмосферу пыли, т/год, $M = 0.312$

ИТОГО :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.2167	0.312

ЭРА v3.0.396

Дата:29.12.22 Время:16:29:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 024, СКО, Тайыншинский р-н

Объект: 0018, Вариант 1 ТОО "BioOperation"

Источник загрязнения: 6009, Поверхность пыления

Источник выделения: 6009 01, Бункер отходов

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: Зерно (пшеница)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 30$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 42$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10$

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 42 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00000756$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0005$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.0005	0.00000756

Источник загрязнения 0008, Устье трубы циклона

Источник выделение 073 Участок сушки глютена

Расчет выбросов произведен в соответствии с Методическим указаниам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности согласно Приложения к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года №204-

$Mсек = 0,001 \cdot C \cdot (1-0,01 \cdot g)$, г/сек.

$Mгод = K \cdot П \cdot (1-0,01 \cdot g) / 10^6$, т/год.

C – максимальное количество выброса ЗВ, отходящего от стационарного источника, мг/с = 210

g – минимальное паспортное значение эффективности используемой системы

пылеулавливания, 99.8% рукавный фильтр и 4БЦШ-550

K – удельное количество выбросов ЗВ, отходящего от стационарного источника, г/кг продукта = 18

П – годовая производительность сушильного оборудования по исходному высушиваемому сырью, 13 000 000 кг/год.

(2966) Пыль крахмальная

$Mсек = 0,001 \cdot 210 \cdot (1-0,01 \cdot 99,8) = 0,00042$ г/сек;

$Mгод = 18 \cdot 13\,000\,000 \cdot (1-0,01 \cdot 99,8) / 1000000 = 0.468$ т/год;

Крахмальный цех

Источник загрязнения 0009, Устье трубы циклона

Источник выделение 001, Участок сушки крахмала

Расчет выбросов произведен в соответствии с Методическим указаниам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности согласно Приложения

к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года №204-

$M_{сек} = 0,001 * C * (1 - 0,01 * g)$, г/сек.

$M_{год} = K * П * (1 - 0,01 * g) / 10^6$, т/год.

C – максимальное количество выброса ЗВ, отходящего от стационарного источника, мг/с = 210

g – минимальное паспортное значение эффективности используемой системы пылеулавливания, 96% циклоны марки ЦОЛ 9.

K – удельное количество выбросов ЗВ, отходящего от стационарного источника, г/кг продукта = 18

П – годовая производительность сушильного оборудования по исходному высушиваемому сырью, 58 000 000 кг/год.

(2966) Пыль крахмальная $M_{сек} = 0,001 * 210 * (1 - 0,01 * 96) = 0,00042$ г/сек;

$M_{год} = 18 * 58\,000\,000 * (1 - 0,01 * 96) / 10\,000\,000 = 41,76$ т/год;

Источник загрязнения 0009, Устье трубы циклона

Источник загрязнения 0009, Устье трубы циклона

Источник загрязнения 0009, Устье трубы циклона

Источник выделение 001, Участок просеивание крахмала и упаковки крахмала

Расчет выбросов произведен в соответствии с Методическим указанием расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности согласно Приложения к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года №204-

$M_{сек} = 0,001 * C * (1 - 0,01 * g)$, г/сек.

$M_{год} = K * П * (1 - 0,01 * g) / 10^6$, т/год.

C – максимальное количество выброса ЗВ, отходящего от стационарного источника, мг/с = 0.8

g – минимальное паспортное значение эффективности используемой системы

пылеулавливания, 99.8% рукавный фильтр и циклон типа ЦОЛ – удельное количество выбросов ЗВ, отходящего от стационарного источника, г/кг продукта = 2.8

П – годовая производительность оборудования по исходному сырью, кг/год.

(2966) Пыль крахмальная

$M_{сек} = 0,001 * 0,8 * (1 - 0,01 * 99,8) = 0,0000016$ г/сек;

$M_{год} = 2,8 * 19\,333\,333,33 * (1 - 0,01 * 99,8) / 10\,000\,000 = 0,10827$ т/год

Производство кормопродукта

Источник загрязнения 0010, Устье трубы циклона

Источник выделение 076, Участок сушки кормопродукта

Расчет выбросов произведен в соответствии с Методическим указанием расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности согласно Приложения к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года №204-

$M_{сек} = 0,001 * C * (1 - 0,01 * g)$, г/сек.

$M_{год} = K * П * (1 - 0,01 * g) / 10^6$, т/год.

C – максимальное количество выброса ЗВ, отходящего от стационарного источника, мг/с = 210

g – минимальное паспортное значение эффективности используемой системы

пылеулавливания, 96% циклон ЦОЛ 9000

K – удельное количество выбросов ЗВ, отходящего от стационарного источника, г/кг продукта = 18

П – годовая производительность сушильного оборудования по исходному высушиваемому сырью, 35 000 000 кг/год.

(2911) Пыль комбикормовая/в пересчете на белок/ (1063*)

$M_{сек} = 0,001 * 210 * (1 - 0,01 * 96) = 0,0084$ г/сек;

$M_{год} = 18 * 35\,000\,000 * (1 - 0,01 * 96) / 1000000 = 25,2$ т/год;

Цех ферментации

Источник загрязнения 0062, Устье трубы вентиляции

Источник выделение 001, Дрожжегенерация

Расчет выбросов произведен в соответствии с Методическим указаниам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности согласно Приложения к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года №204-

Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от оборудования при комплексной переработки мелассы, осуществляется по формулам:

· годовые выбросы:

$$M_{год} = \frac{C * m}{10^3}, \text{ т/год} \quad (8.1)$$

· максимальные выбросы загрязняющего вещества:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} * 10^6}{3600 * T}, \text{ г/с} \quad (8.2)$$

где C - удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника, кг/т готовой продукции или затрачиваемого сырья - 13,4 кг/тыс. дал спирта;

m - объем произведенной готовой продукции или затрачиваемого сырья, 2500 тыс. дал спирта/год;

T - фактическое время работы оборудования, 7920 ч/год.

(1061) Этанол /580/

$M_{год} = 13,4 * 2500 / 1000 = 33,5$ т/год

$M_{сек} = 33,5 * 10^6 / 3600 / 7920 = 1,1749$ г/сек

Источник загрязнения 0063, Устье трубы вентиляции

Источник выделение 001, Бродильные аппараты

Расчет выбросов произведен в соответствии с Методическим указаниам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности согласно Приложения к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года №204-

Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от оборудования при комплексной переработки мелассы, осуществляется по формулам:

· годовые выбросы:

$$M_{\text{год}} = \frac{C * m}{10^3}, \text{ т/год} \quad (8.1)$$

· **максимальные выбросы загрязняющего вещества:**

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} * 10^6}{3600 * T}, \text{ г/с} \quad (8.2)$$

где **C** - удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника, кг/т готовой продукции или затрачиваемого сырья - 5,52 кг/тыс. дал спирта;

m - объем произведенной готовой продукции или затрачиваемого сырья, 2500 тыс. дал спирта/год;

T - фактическое время работы оборудования, 7920 ч/год.

(1061) Этанол /580/

$M_{\text{год}} = 5,52 * 2500 / 1000 = 13,8 \text{ т/год}$

$M_{\text{сек}} = 13,8 * 10^6 / 3600 / 7920 = 0,484 \text{ г/сек}$

Цех дистилляции

Источник загрязнения 0064, Устье трубы вентиляции

Источник выделение 001, Брагоректификационная установка (потери с неконденсирующимися газами)

Расчет выбросов произведен в соответствии с Методическим указанием расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности согласно Приложения к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года №204-

Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от оборудования при комплексной переработки мелассы, осуществляется по формулам:

· **годовые выбросы:**

$$M_{\text{год}} = \frac{C * m}{10^3}, \text{ т/год} \quad (8.1)$$

· **максимальные выбросы загрязняющего вещества:**

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} * 10^6}{3600 * T}, \text{ г/с} \quad (8.2)$$

где **C** - удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника, кг/т готовой продукции или затрачиваемого сырья - 5,92 кг/тыс. дал спирта;

m - объем произведенной готовой продукции или затрачиваемого сырья, 2500 тыс. дал спирта/год;

T - фактическое время работы оборудования, 7920 ч/год.

(1061) Этанол /580/

$$M_{\text{год}} = 5,92 * 2500 / 1000 = 14,8 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 14,8 * 10^6 / 3600 / 7920 = 0,519 \text{ г/сек}$$

Склад этилового спирта

Источник загрязнения 6012, Проем дверей

Источник выделение 001, Насосная (приемка на склад)

Расчет выбросов произведен в соответствии с Методическим указанием расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности согласно Приложения к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года №204-

Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от оборудования при комплексной переработки мелассы, осуществляется по формулам:

· годовые выбросы:

$$M_{\text{год}} = \frac{C * m}{10^3}, \text{ т/год} \quad (8.1)$$

· максимальные выбросы загрязняющего вещества:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} * 10^6}{3600 * T}, \text{ г/с} \quad (8.2)$$

где С - удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника, кг/т готовой продукции или затрачиваемого сырья - 1,6 кг/тыс. дал спирта;

m - объем произведенной готовой продукции или затрачиваемого сырья, 2500 тыс. дал спирта/год;

T - фактическое время работы оборудования, 7920 ч/год.

(1061) Этанол /580/

$$M_{\text{год}} = 1,6 * 2500 / 1000 = 4 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 4 * 10^6 / 3600 / 7920 = 0,14 \text{ г/сек}$$

Источник загрязнения 6012, Проем дверей

Источник выделение 002, Насосная (отпуск со склада)

Расчет выбросов произведен в соответствии с Методическим указанием расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности согласно Приложения к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года №204-

Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от оборудования при комплексной переработки мелассы, осуществляется по формулам:

· годовые выбросы:

$$M_{\text{год}} = \frac{C * m}{10^3}, \text{ т/год} \quad (8.1)$$

· **максимальные выбросы загрязняющего вещества:**

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} * 10^6}{3600 * T}, \text{ г/с} \quad (8.2)$$

где **C** - удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника, кг/т готовой продукции или затрачиваемого сырья - 1,6 кг/тыс. дал спирта;

m - объем произведенной готовой продукции или затрачиваемого сырья, 2500 тыс. дал спирта/год;

T - фактическое время работы оборудования, 555,56 ч/год.

(1061) Этанол /580/

$M_{\text{год}} = 0.8 * 2500 / 1000 = 2 \text{ т/год}$

$M_{\text{сек}} = 2 * 10^6 / 3600 / 555,56 = 1 \text{ г/сек}$

**Источник загрязнения 6013, Проем дверей
Источник выделение 001, Спиртохранилище**

Расчет выбросов произведен в соответствии с Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности согласно Приложения к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года №204-

Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от оборудования при комплексной переработки мелассы, осуществляется по формулам:

· **годовые выбросы:**

$$M_{\text{год}} = \frac{C * m}{10^3}, \text{ т/год} \quad (8.1)$$

· **максимальные выбросы загрязняющего вещества:**

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} * 10^6}{3600 * T}, \text{ г/с} \quad (8.2)$$

где **C** - удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника, кг/т готовой продукции или затрачиваемого сырья - 2,2 кг/тыс. дал спирта;

m - объем произведенной готовой продукции или затрачиваемого сырья, 2500 тыс. дал спирта/год;

T - фактическое время работы оборудования, 8760 ч/год.

(1061) Этанол /580/

$M_{\text{год}} = 2.2 * 2500 / 1000 = 5,5 \text{ т/год}$

$$M_{\text{сек}} = 5,5 * 10^6 / 3600 / 8760 = 0,1744 \text{ г/сек}$$

Лаборатория

Источник загрязнения N 0011, Устье вентиляционной вытяжки

Источник выделения N 077, Шкаф вытяжной химического типа ШВ-3,3

Список литературы: 1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории п.б. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T = 200$

Общее количество таких шкафов, шт., $K_{\text{KOLIV}} = 1$

количество одновременно работающих шкафов, шт., $K_1 = 1$

Примесь: 0302 Азотная кислота (5)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q * K_1 = 0.0005 * 1 = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0005$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q * T * 3600 * K_{\text{KOLIV}} / 10^6 = 0.0005 * 200 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.00036$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (162)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q * K_1 = 0.000132 * 1 = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.000132$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q * T * 3600 * K_{\text{KOLIV}} / 10^6 = 0.000132 * 200 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.000095$

Примесь: 0322 Серная кислота (527)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q * K_1 = 0.0000267 * 1 = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0000267$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q * T * 3600 * K_{\text{KOLIV}} / 10^6 = 0.0000267 * 200 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.00001922$

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (886)*

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q * K_1 = 0.0000131 * 1 = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0000131$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q * T * 3600 * K_{\text{KOLIV}} / 10^6 = 0.0000131 * 200 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.00000943$

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q * K_1 = 0.0000492 * 1 = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = 0.0000492$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q * T * 3600 * K_{\text{KOLIV}} / 10^6 = 0.0000492 * 200 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.0000354$

Примесь: 1061 Этанол (678) Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.00167$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q * K1 = 0.00167 * 1 = 0.00167$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = 0.00167$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6 = 0.00167 * 200 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.001202$

Источник загрязнения N 0017, Устье вентиляционной вытяжки
Источник выделения N 001, Шкаф вытяжной химического типа ШВ

Список литературы: 1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории п.б. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п Оборудование: Химическая лаборатория.

Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T = 200$

Общее количество таких шкафов, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $K1 = 1$

Примесь: 0302 Азотная кислота (5)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q * K1 = 0.0005 * 1 = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = 0.0005$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6 = 0.0005 * 200 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.00036$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (162)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q * K1 = 0.000132 * 1 = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = 0.000132$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6 = 0.000132 * 200 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.000095$

Примесь: 0322 Серная кислота (527)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q * K1 = 0.0000267 * 1 = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = 0.0000267$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6 = 0.0000267 * 200 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.00001922$

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (886*)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q * K1 = 0.0000131 * 1 = 0.0000131$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = 0.0000131$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6 = 0.0000131 * 200 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.00000943$

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q * K1 = 0.0000492 * 1 = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = 0.0000492$

Валовый выброс, т/год (2.11) , $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6 = 0.0000492 * 200 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.0000354$

Примесь: 1061 Этанол (678)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , $Q = 0.00167$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , $G = Q * K1 = 0.00167 * 1 = 0.00167$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.00167$

Валовый выброс, т/год (2.11) , $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6 = 0.00167 * 200 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.001202$

Источник загрязнения N 6014, Устье штуцера Источник выделения N 001, Резервуары 20 шт. по 100 м³

При сливе автомобильного газовева в цистерну ЦППЗ выброс газа происходит через сливной шланг после отключения от цистерны диаметром 38 мм и максимальным давлением в нем газа 1,6 МПа. Время продувки шланга - 4 секунды.

$$G = \mu * p * n * F * \sqrt{2g * H} * 10^3, \text{ г/сек}$$

где: μ - коэффициент истечения газа ($\mu = 0,62$);

p - плотность газа, кг/м ($p = 2,423$ кг/м);

n - количество одновременно сливаемых цистерн, шт.

$(n=1)$;

F - площадь сечения выходного отверстия, м² ($F = \pi * (d^2 / 4)$; $d = 0,038$ м;

$F = 0,001134$ м²);

g - ускорение свободного падения ($g = 9,8$ м/с²);

H - напор, под которым газ выходит из отверстия, соответственно давление в баллоне или выброс из продувочной свечи, м водяного столба (м вод ст):

среднее рабочее давление, создаваемое насосами и компрессорами в системе при операциях слива-налива не более 1,6 МПа

1 м вод ст = $9,81 * 10^3$ Па

1 МПа = $1,6 * 10^6$ Па

$H = 1,6 * 10^6 / 9,81 * 10^3 = 163$ м вод ст.

Секундный выброс при сливе одного газовева составит:

$$G = 0,62 * 2,429 * 1 * 0,001134 * \sqrt{2,0 * 9,8 * 163} * 10^3 = 96,53 \text{ г/сек (для лета)}$$

$$G = 0,62 * 2,224 * 1 * 0,001134 * \sqrt{2,0 * 9,8 * 163} * 10^3 = 88,38 \text{ г/сек (для зимы)}$$

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением нормативной методики расчета РНД 211.2.01-97 должны использоваться мощности выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени.

Для источников загрязнения, выброс от которого осуществляется в течение времени

$T < 20$ минут, производится усреднение. Усреднение производится по формуле:

$$G_{20} = G * T / 1200$$

где: T - продолжительность выброса ЗВ от источника. ($T = 4$ сек).

$$G_{20} (\text{лето}) = 96,53 * 4 / 1200 = 0,322 \text{ г/с}$$

$$G_{20} (\text{зима}) = 88,38 * 4 / 1200 = 0,295 \text{ г/с}$$

В год производится слив 490 газовевов (вагонов) в резервуары.

Годовой выброс ЗВ при сливе газовевов составит:

$$G = 0,62 * 2,429 * 1 * 0,001134 * \sqrt{2,0 * 9,8 * 163} * 10^3 = 96,53 \text{ г/сек (для лета)}$$

$$G = 0,62 * 2,224 * 1 * 0,001134 * \sqrt{2,0 * 9,8 * 163} * 10^3 = 88,38 \text{ г/сек (для зимы)}$$

Примесь: 0402 Бутан (99)

$$M = 96,53 \text{ г/с} * 4 \text{ сек} * 245 * 10^6 = 0,0946 \text{ т/год (для лета)}$$

$$M = 88,38 \text{ г/с} * 4 \text{ сек} * 245 * 10^6 = 0,0866 \text{ т/год (для зимы)}$$

$$\text{Мобщ} = 0,0004 + 0,00318 = 0,1812 \text{ тонн в год}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ 4



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

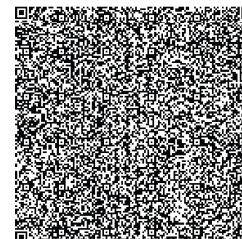
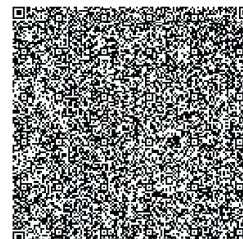
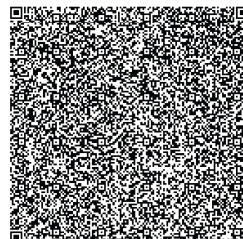
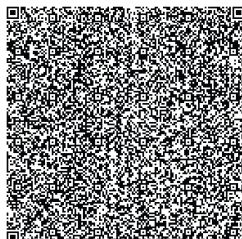
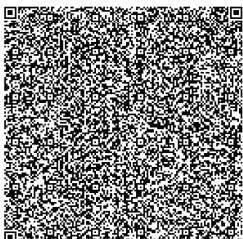
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана





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.

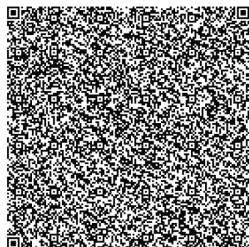
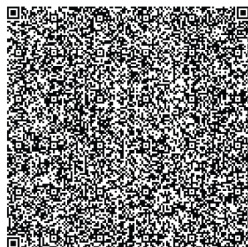
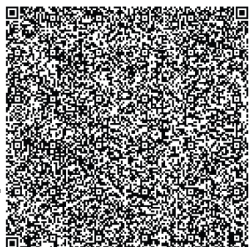
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

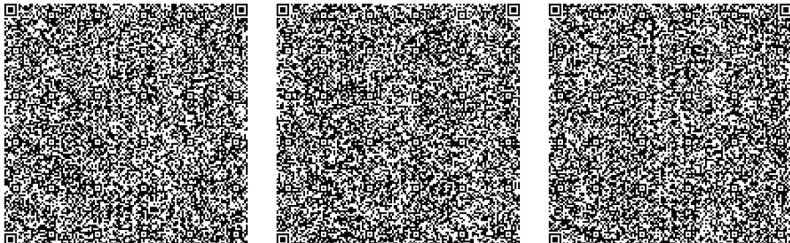
ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

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



Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Номер приложения 001
Срок действия
Дата выдачи приложения 26.02.2016
Место выдачи г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Письмо о фоновых концентрациях

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

10.01.2023

1. Город -
2. Адрес - **Северо-Казахстанская область, Тайынша**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «NordEcoConsult»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО «BioOperations»**
6. Разрабатываемый проект - **Проект НДС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,
Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Северо-Казахстанская область, Тайынша выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

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 Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение.

Город = СКО, Тайыншинский р-н_____ Расчетный год:2022 На начало года

Базовый год:2022

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0018 1

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

Коэф-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))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0146 (Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0020000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0150 (Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0100000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0164 (Никель оксид (в пересчете на никель) (420)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0302 (Азотная кислота (5)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0303 (Аммиак (32)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-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)) Коэф-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)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0326 (Озон (435)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.1600000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-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))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 0402 (Вуган (99)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 200.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 1061 (Этанол (Этиловый спирт) (667)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 1.5000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2732 (Керосин (654*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 2754 (Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

C); Растворитель РПК-265П) (10))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2904 (Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0020000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

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))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2911 (Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0100000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 2937 (Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2966 (Пыль крахмала (490)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 3721 (Пыль муčná (491)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.4000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Гр. суммации = 6001 (0303 + 0333) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0303 (Аммиак (32)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Гр. суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр. суммации = 6042 (0322 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0322 (Серная кислота (517)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

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

Коэф-т оседания = 1.0

**Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.**

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 6044 (0330 + 0333) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6046 (0302 + 0316 + 0322) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0302 (Азотная кислота (5)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0316 (Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)) Коэф-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)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: СКО, Тайыншинский р-н
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U_{mp} = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 1.0)
 Средняя скорость ветра = 1.0 м/с
 Температура летняя = 25.9 град.С
 Температура зимняя = -18.1 град.С
 Коэффициент 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 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.)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
001801 0012	Т	8.0		1.0	1.66	1.30	24.9	40	297					3.0	1.000 0 0.0217187

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 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.)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п><ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	001801 0012	0.021719	Т	0.229064	0.50	22.8
Суммарный Мq =		0.021719 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.229064 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 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 : 4100x3000 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_{mp}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 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_№ 1_____

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Координаты центра	: X= 29 м; Y= 373
Длина и ширина	: L= 4100 м; В= 3000 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(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-	0.000	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
2-	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
3-	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
4-	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	0.002
5-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
6-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
7-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
8-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003
9-|	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	
10-|	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	
11-|	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	
12-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	
13-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	
14-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	
15-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	
16-С	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	
17-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	
18-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	
19-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	
20-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	
21-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	
22-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	
23-|	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	
24-|	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	
25-|	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	
26-|	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	
27-|	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	
28-|	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	
29-|	.	.	.	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	0.002	0.002	
30-|	.	.	.	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	0.001	
31-|	.	.	.	.	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
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
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	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
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	0.001	0.001	0.001	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	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

0.010	0.011	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	-13
0.012	0.015	0.017	0.018	0.016	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	-14
0.015	0.022	0.033	0.034	0.024	0.016	0.012	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	-15
0.018	0.035	0.084	0.099	0.042	0.021	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	C-16
0.019	0.040	0.131	0.173	0.050	0.022	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	-17
0.017	0.028	0.052	0.057	0.033	0.019	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	-18
0.014	0.018	0.023	0.024	0.019	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	-19
0.011	0.013	0.014	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	-20
0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	-21
0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-22
0.006	0.006	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-23
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-24
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-25
0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-26
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-27
0.002	0.003	0.003	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	0.001	-28
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-29
0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-30
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	0.001	0.001	0.001	-31
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 5
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 6
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-15
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	C-16
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-17
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-18
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-19
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-20
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-21
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-22
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-23
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-24
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-25
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-26
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-27
0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-28
0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-29

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

0.001 0.001 0.000 . . . | -30
0.001 0.000 . . . | -31
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----
 37 38 39 40 41 42

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.1730087 долей ПДК_{мр}
 = 0.0692035 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = 79.0 м
 (X-столбец 22, Y-строка 17) Y_м = 273.0 м
 При опасном направлении ветра : 302 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
 ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 242
 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]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

y= 27: 60: 110: -25: 160: -40: 193: 60: -78: 260: 276: 160: -40: 60: 359:
-----
x= 752: 774: 807: 826: 841: 847: 863: 874: 901: 908: 919: 941: 947: 974: 974:
-----
Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 360: -130: -140: 260: 442: 160: 460: -40: -183: 60: 360: 525: -140: 260: 560:
-----
x= 975: 976: 989: 1008: 1030: 1041: 1042: 1047: 1050: 1074: 1075: 1085: 1089: 1108: 1108:
-----
Qс : 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:
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= -235: -240: 160: 608: 460: -40: 60: 360: 660: -140: 691: -287: 260: 560: -240:
-----
x= 1125: 1131: 1141: 1141: 1142: 1147: 1174: 1175: 1175: 1189: 1196: 1199: 1208: 1208: 1231:
-----
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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= 160: 460: 760: -40: 775: 60: -340: 360: 660: -140: 858: 260: 560: 860: -240:
-----
x= 1241: 1242: 1242: 1247: 1252: 1274: 1274: 1275: 1275: 1289: 1307: 1308: 1308: 1309: 1331:
-----
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
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= 160: 460: 760: -40: -329: 941: 60: 360: 660: 960: -140: 260: 560: 860: 1024:
-----
x= 1341: 1342: 1342: 1347: 1353: 1363: 1374: 1375: 1375: 1376: 1389: 1408: 1408: 1409: 1418:
-----
Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -240: -319: 160: 460: 760: -40: 1060: 60: 360: 660: 960: 1097: -140: 260: 560:
-----
x= 1431: 1432: 1441: 1442: 1442: 1447: 1447: 1474: 1475: 1475: 1476: 1476: 1489: 1508: 1508:
-----
Qс : 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:
Сс : 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:
-----

```

```

y= 860: -309: 1160: -240: 1171: 160: 460: 760: -40: 1060: -240: -237: 60: 360: 660:
-----
x= 1509: 1511: 1525: 1531: 1534: 1541: 1542: 1542: 1547: 1547: 1564: 1566: 1574: 1575: 1575:
-----
Qс : 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:
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= 960: -140: 1245: 1260: 260: 560: 860: -165: 1160: -140: 160: 460: 760: -40: 1060:
-----
x= 1576: 1589: 1591: 1604: 1608: 1608: 1609: 1621: 1625: 1640: 1641: 1642: 1642: 1647: 1647:
-----

```

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

-----:
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= 1319: 60: -93: 360: 660: 960: 1360: 1260: 1392: 260: 560: 860: -40: 1160: -22:
-----:
x= 1649: 1674: 1675: 1675: 1675: 1676: 1682: 1704: 1707: 1708: 1708: 1709: 1716: 1725: 1730:
-----:

```

```

-----:
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= 160: 460: 760: 1060: 1460: 1466: 60: 360: 660: 960: 1360: 50: 60: 1260: 260:
-----:
x= 1741: 1742: 1742: 1747: 1760: 1765: 1774: 1775: 1775: 1776: 1782: 1785: 1793: 1804: 1808:
-----:

```

```

-----:
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= 560: 860: 1540: 1160: 1560: 122: 160: 460: 760: 1060: 1460: 160: 360: 660: 960:
-----:
x= 1808: 1809: 1822: 1825: 1839: 1840: 1841: 1842: 1842: 1847: 1860: 1869: 1875: 1875: 1876:
-----:

```

```

-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
-----:
x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:
-----:

```

```

-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 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= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
-----:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
-----:

```

```

-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 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= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
-----:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
-----:

```

```

-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
-----:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
-----:

```

```

-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
-----:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
-----:

```

```

-----:
Qc : 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: 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= -509: -599:
-----:

```

```

-----:
x= 2077: 2079:
-----:

```

```

-----:
Qc : 0.000: 0.000:
-----:

```

```

-----:
Cc : 0.000: 0.000:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс=	0.0049147 доли ПДКмр
		0.0019659 мг/м3

Достигается при опасном направлении 291 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. %
			М (Мг)	С (доли ПДК)		
1	001801 0012	Т	0.0217	0.004915	100.0	100.0
			В сумме =	0.004915	100.0	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект : 0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП)

Расчет проводился 05.01.2023 12:29

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

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

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: 77
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. Кпл не печатается

y=	-420:	-426:	-424:	-414:	-408:	-405:	-391:	-369:	-339:	-303:	-244:	-184:	-124:	-64:	-4:
x=	99:	36:	-27:	-89:	-108:	-140:	-201:	-260:	-316:	-367:	-442:	-518:	-593:	-668:	-743:
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:	0.005:	0.005:	0.004:
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=	-3:	8:	52:	101:	155:	212:	273:	334:	397:	460:	521:	580:	637:	689:	758:
x=	-743:	-758:	-803:	-842:	-875:	-901:	-919:	-929:	-932:	-927:	-914:	-893:	-865:	-831:	-779:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	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:

y=	827:	895:	964:	964:	1004:	1047:	1084:	1115:	1138:	1153:	1161:	1161:	1154:	1138:	1115:
x=	-726:	-674:	-622:	-622:	-588:	-543:	-492:	-437:	-378:	-318:	-255:	-193:	-130:	-69:	-11:
Qc :	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
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:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	1085:	1048:	988:	929:	870:	810:	751:	692:	691:	676:	631:	581:	527:	469:	408:
x=	44:	95:	167:	238:	310:	382:	454:	526:	525:	544:	587:	625:	656:	680:	697:
Qc :	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	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:	0.002:

y=	346:	283:	221:	160:	101:	45:	-6:	-84:	-161:	-239:	-239:	-281:	-322:	-357:	-386:
x=	706:	707:	700:	685:	663:	634:	598:	536:	474:	412:	411:	374:	327:	275:	219:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	-407:	-420:
x=	160:	99:
Qc :	0.005:	0.005:
Cc :	0.002:	0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0067371 доли ПДКмр
	0.0026948 мг/м3

Достигается при опасном направлении 222 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	001801 0012	Т	0.0217	0.006737	100.0	100.0	0.310198694
			В сумме =	0.006737	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП)

Расчет проводился 05.01.2023 12:29

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: 143

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]
--

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y= -420: -423: -426: -425: -424: -419: -414: -408: -405: -398: -391: -380: -369: -354: -339:
x= 99: 67: 36: 5: -27: -58: -89: -108: -140: -171: -201: -231: -260: -288: -316:
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: 0.005: 0.005:
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:

y= -321: -303: -274: -244: -214: -184: -154: -124: -94: -64: -34: -4: -3: 8: 30:
x= -341: -367: -405: -442: -480: -518: -555: -593: -631: -668: -706: -743: -743: -758: -781:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
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:

y= 52: 77: 101: 128: 155: 184: 212: 242: 273: 303: 334: 366: 397: 428: 460:
x= -803: -823: -842: -859: -875: -888: -901: -910: -919: -924: -929: -931: -932: -929: -927:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 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:

y= 490: 521: 551: 580: 609: 637: 663: 689: 728: 768: 807: 846: 886: 925: 964:
x= -920: -914: -904: -893: -879: -865: -848: -831: -801: -771: -741: -712: -682: -652: -622:
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: 0.003:
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= 964: 984: 1004: 1026: 1047: 1066: 1084: 1100: 1115: 1126: 1138: 1146: 1153: 1157: 1161:
x= -622: -605: -588: -565: -543: -517: -492: -464: -437: -408: -378: -348: -318: -287: -255:
Qc : 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: 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:

y= 1161: 1161: 1157: 1154: 1146: 1138: 1126: 1115: 1100: 1085: 1066: 1048: 1018: 988: 959:
x= -224: -193: -161: -130: -100: -69: -40: -11: 16: 44: 69: 95: 131: 167: 203:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
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:

y= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:
x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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: 0.002:

y= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:
x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:
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:
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:

y= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:
x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 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:

y= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 418.0 м, Y= 780.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cв= 0.0067577 доли ПДКвр |
| 0.0027031 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 218 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>		М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```
| 1 | 001801 0012 | Т |      0.0217 | 0.006758 | 100.0 | 100.0 | 0.311146587 |
| В сумме = 0.006758 | 100.0
```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 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
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>|<Ис>	Т	8.0	1.0	1.66	1.30	24.9	40	297							3.0 1.000 0 0.0004581

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п|<об-п>|<ис>	001801 0012	0.000458	Т	0.193252	0.50	22.8
Суммарный Mq =		0.000458 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.193252 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 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 : 4100x3000 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(Ump) 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1
 Координаты центра : X= 29 м; Y= 373
 Длина и ширина : L= 4100 м; B= 3000 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(Ump) 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-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
6-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
7-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002
8-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003

**Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.**

9-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	- 9	
10-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	-10
11-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	-11
12-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	-12
13-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	-13
14-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	-14
15-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	-15
16-С	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	С-16	
17-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	-17	
18-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	-18	
19-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	-19		
20-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	-20		
21-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	-21		
22-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	-22		
23-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	-23		
24-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	-24		
25-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	-25		
26-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	-26		
27-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	-27		
28-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	-28
29-	.	.	.	.	.	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	-29
30-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-30
31-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-31

	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	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
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	0.001	0.001	0.001	0.000	.	- 1
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	0.001	0.001	0.001	0.000	.	- 2
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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	- 3
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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 4
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 5
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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 6
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 7
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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 8
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 9
0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-10
0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-11
0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-12
0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-13
0.010	0.013	0.015	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-14
0.013	0.019	0.028	0.029	0.020	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-15
0.016	0.030	0.071	0.083	0.036	0.017	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	С-16
0.016	0.034	0.110	0.146	0.043	0.018	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-17
0.014	0.024	0.044	0.048	0.028	0.016	0.011	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-18
0.012	0.015	0.019	0.020	0.016	0.012	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-19
0.009	0.011	0.012	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-20
0.007	0.008	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-21
0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-22
0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-23
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-24
0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	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	-25

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-26
0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	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	0.001	-27
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-28
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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-29
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	0.001	0.001	0.001	0.001	-30
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	0.001	0.001	0.001	0.000	-31
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
37	38	39	40	41	42														
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 5
0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 6
0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-15
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000														S-16
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000														-17
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-18
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-19
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-20
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-21
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-22
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-23
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-24
0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-25
0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-26
0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-27
0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-28
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-29
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-30
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-31
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
37	38	39	40	41	42														

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1459601 долей ПДКмр
 = 0.0014596 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 79.0 м
 (X-столбец 22, Y-строка 17) Ум = 273.0 м
 При опасном направлении ветра : 302 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 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: 242

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

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.]
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. Кпл не печатается

y=	27:	60:	110:	-25:	160:	-40:	193:	60:	-78:	260:	276:	160:	-40:	60:	359:
x=	752:	774:	807:	826:	841:	847:	863:	874:	901:	908:	919:	941:	947:	974:	974:
Qс :	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
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=	360:	-130:	-140:	260:	442:	160:	460:	-40:	-183:	60:	360:	525:	-140:	260:	560:
x=	975:	976:	989:	1008:	1030:	1041:	1042:	1047:	1050:	1074:	1075:	1085:	1089:	1108:	1108:
Qс :	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	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:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-235:	-240:	160:	608:	460:	-40:	60:	360:	660:	-140:	691:	-287:	260:	560:	-240:
x=	1125:	1131:	1141:	1141:	1142:	1147:	1174:	1175:	1175:	1189:	1196:	1199:	1208:	1208:	1231:
Qс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:
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=	160:	460:	760:	-40:	775:	60:	-340:	360:	660:	-140:	858:	260:	560:	860:	-240:
x=	1241:	1242:	1242:	1247:	1252:	1274:	1274:	1275:	1275:	1289:	1307:	1308:	1308:	1309:	1331:
Qс :	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
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=	160:	460:	760:	-40:	-329:	941:	60:	360:	660:	960:	-140:	260:	560:	860:	1024:
x=	1341:	1342:	1342:	1347:	1353:	1363:	1374:	1375:	1375:	1376:	1389:	1408:	1408:	1409:	1418:
Qс :	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:
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=	-240:	-319:	160:	460:	760:	-40:	1060:	60:	360:	660:	960:	1097:	-140:	260:	560:
x=	1431:	1432:	1441:	1442:	1442:	1447:	1447:	1474:	1475:	1475:	1476:	1476:	1489:	1508:	1508:
Qс :	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:
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=	860:	-309:	1160:	-240:	1171:	160:	460:	760:	-40:	1060:	-240:	-237:	60:	360:	660:
x=	1509:	1511:	1525:	1531:	1534:	1541:	1542:	1542:	1547:	1547:	1564:	1566:	1574:	1575:	1575:
Qс :	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:
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=	960:	-140:	1245:	1260:	260:	560:	860:	-165:	1160:	-140:	160:	460:	760:	-40:	1060:
x=	1576:	1589:	1591:	1604:	1608:	1608:	1609:	1621:	1625:	1640:	1641:	1642:	1642:	1647:	1647:
Qс :	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:
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=	1319:	60:	-93:	360:	660:	960:	1360:	1260:	1392:	260:	560:	860:	-40:	1160:	-22:
x=	1649:	1674:	1675:	1675:	1675:	1676:	1682:	1704:	1707:	1708:	1708:	1709:	1716:	1725:	1730:
Qс :	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:
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=	160:	460:	760:	1060:	1460:	1466:	60:	360:	660:	960:	1360:	50:	60:	1260:	260:
x=	1741:	1742:	1742:	1747:	1760:	1765:	1774:	1775:	1775:	1776:	1782:	1785:	1793:	1804:	1808:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:
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=	560:	860:	1540:	1160:	1560:	122:	160:	460:	760:	1060:	1460:	160:	360:	660:	960:
x=	1808:	1809:	1822:	1825:	1839:	1840:	1841:	1842:	1842:	1847:	1860:	1869:	1875:	1875:	1876:
Qс :	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
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:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
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= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
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= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
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= -509: -599:
x= 2077: 2079:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C_с= 0.0041464 доли ПДК_{мр}
| 0.0000415 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 291 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
	<Об-П>-<И>		М(Мг)	С[доли ПДК]			В=С/М
1	001801 0012	Т	0.00045808	0.004146	100.0	100.0	9.0516539
				В сумме =	0.004146	100.0	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект : 0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

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

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается  
~~~~~

```

y= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 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= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:

```

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

x= -743: -758: -803: -842: -875: -901: -919: -929: -932: -927: -914: -893: -865: -831: -779:
-----
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= 827: 895: 964: 964: 1004: 1047: 1084: 1115: 1138: 1153: 1161: 1161: 1154: 1138: 1115:
-----
x= -726: -674: -622: -622: -588: -543: -492: -437: -378: -318: -255: -193: -130: -69: -11:
-----
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: 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= 1085: 1048: 988: 929: 870: 810: 751: 692: 691: 676: 631: 581: 527: 469: 408:
-----
x= 44: 95: 167: 238: 310: 382: 454: 526: 525: 544: 587: 625: 656: 680: 697:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 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= 346: 283: 221: 160: 101: 45: -6: -84: -161: -239: -239: -281: -322: -357: -386:
-----
x= 706: 707: 700: 685: 663: 634: 598: 536: 474: 412: 411: 374: 327: 275: 219:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 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= -407: -420:
-----
x= 160: 99:
-----
Qc : 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0056838 доли ПДКмр
0.0000568 мг/м3

Достигается при опасном направлении 222 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
	<Об-П>-<Ис>		М(Мг)	С(доли ПДК)			b=C/М
1	001801 0012	Т	0.00045808	0.005684	100.0	100.0	12.4079647
			В сумме =	0.005684	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
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: 143

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= -420: -423: -426: -425: -424: -419: -414: -408: -405: -398: -391: -380: -369: -354: -339:
-----
x= 99: 67: 36: 5: -27: -58: -89: -108: -140: -171: -201: -231: -260: -288: -316:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 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= -321: -303: -274: -244: -214: -184: -154: -124: -94: -64: -34: -4: -3: 8: 30:
-----
x= -341: -367: -405: -442: -480: -518: -555: -593: -631: -668: -706: -743: -743: -758: -781:
-----
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: 0.003: 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= 52: 77: 101: 128: 155: 184: 212: 242: 273: 303: 334: 366: 397: 428: 460:
-----
x= -803: -823: -842: -859: -875: -888: -901: -910: -919: -924: -929: -931: -932: -929: -927:
-----
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: 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:
-----

```

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= 490: 521: 551: 580: 609: 637: 663: 689: 728: 768: 807: 846: 886: 925: 964:
x= -920: -914: -904: -893: -879: -865: -848: -831: -801: -771: -741: -712: -682: -652: -622:
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: 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= 964: 984: 1004: 1026: 1047: 1066: 1084: 1100: 1115: 1126: 1138: 1146: 1153: 1157: 1161:
x= -622: -605: -588: -565: -543: -517: -492: -464: -437: -408: -378: -348: -318: -287: -255:
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: 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= 1161: 1161: 1157: 1154: 1146: 1138: 1126: 1115: 1100: 1085: 1066: 1048: 1018: 988: 959:
x= -224: -193: -161: -130: -100: -69: -40: -11: 16: 44: 69: 95: 131: 167: 203:
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: 0.005: 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= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:
x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 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= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:
x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:
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: 0.005: 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= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:
x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 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= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:
Qc : 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:

```

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

Координаты точки : X= 418.0 м, Y= 780.8 м

Максимальная суммарная концентрация	C _с = 0.0057012 доли ПДК _{мр} 0.0000570 мг/м ³
-------------------------------------	--

Достигается при опасном направлении 218 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
	<Об-П>-<Ис>		М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	001801 0012	T	0.00045808	0.005701	100.0	100.0	12.4458799
			В сумме =	0.005701	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

ПДК_{м.р} для примеси 0146 = 0.02 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
001801 0012	T	8.0		1.0	1.66	1.30	24.9	40	297					3.0	1.000 0 0.0000033

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Сезон :ЗИМА для энергетрики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

ПДК_{м.р} для примеси 0146 = 0.02 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	001801 0012	0.00000333	Т	0.000702	0.50	22.8

Суммарный Mq = 0.00000333 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000702 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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(Ump) 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

ПДКм.р для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	---	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	---	---	---	~мг/с~
001801 0011	Т	28.0		0.20	15.92	0.5001	24.9	-87	338				1.0	1.000	0 0.0000131
001801 0017	Т	10.0		0.20	159.2	5.00	24.9	-93	356				1.0	1.000	0 0.0000131

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

**Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.**

Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
 ПДКм.р для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	001801 0011	0.000013	Т	0.000099	0.50	159.6
2	001801 0017	0.000013	Т	0.000061	9.11	325.5
Суммарный Мq = 0.000026 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000160 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.77 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
 ПДКм.р для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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= 3.77 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
 ПДКм.р для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
 ПДКм.р для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
 ПДКм.р для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
 ПДКм.р для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)
 ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>		~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
001801 0012	Т	8.0		1.0	1.66	1.30	24.9	40	297					3.0	1.000 0 0.0000044

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)
ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	001801 0012	0.00000444	т	0.001873	0.50	22.8
Суммарный Мq = 0.00000444 г/с				Сумма См по всем источникам = 0.001873 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с				Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)
ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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(Ump) 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)
ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)
ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)
ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)
ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
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
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
001801 0012	T	8.0		1.0	1.66	1.30	24.9	40	297					1.0	1.000 0 0.0086700
001801 0013	T	35.0		0.90	2.50	1.59	150.0	13	336					1.0	1.000 0 1.6200000
001801 0018	T	35.0		0.70	2.50	0.9621	150.0	13	336					1.0	1.000 0 0.9380000
001801 6007	П1	4.0					24.9	-215	240	4	5	0	1.0	1.000 0 0.0385817	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Ум	Хм
-п/п-	<об-п><ис>	г/с		-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	001801 0012	0.008670	T	0.060961	0.50	45.6
2	001801 0013	1.620000	T	0.389943	1.16	219.1
3	001801 0018	0.938000	T	0.305668	0.98	184.1
4	001801 6007	0.038582	П1	1.367153	0.50	22.8
Суммарный Мq =		2.605252	г/с			
Сумма См по всем источникам =		2.123725 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.69 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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= 0.69 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1	
Координаты центра : X=	29 м; Y= 373
Длина и ширина : L=	4100 м; B= 3000 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(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-|	0.056	0.058	0.060	0.063	0.065	0.068	0.071	0.075	0.079	0.083	0.087	0.091	0.095	0.099	0.103	0.107	0.110	0.113	- 1
2-|	0.057	0.060	0.062	0.065	0.068	0.071	0.075	0.079	0.084	0.089	0.093	0.098	0.103	0.108	0.113	0.117	0.121	0.124	- 2
3-|	0.059	0.062	0.065	0.068	0.071	0.075	0.080	0.084	0.089	0.095	0.101	0.106	0.112	0.118	0.124	0.129	0.134	0.138	- 3
4-|	0.061	0.064	0.067	0.070	0.074	0.079	0.084	0.090	0.096	0.102	0.108	0.115	0.122	0.129	0.136	0.143	0.149	0.154	- 4
5-|	0.063	0.066	0.069	0.073	0.078	0.083	0.089	0.095	0.102	0.109	0.117	0.125	0.134	0.142	0.150	0.159	0.166	0.173	- 5
6-|	0.064	0.068	0.072	0.076	0.081	0.087	0.094	0.101	0.109	0.117	0.126	0.136	0.146	0.156	0.166	0.177	0.186	0.194	- 6
7-|	0.066	0.070	0.074	0.079	0.085	0.092	0.099	0.107	0.116	0.126	0.136	0.147	0.159	0.172	0.184	0.197	0.209	0.220	- 7
8-|	0.068	0.072	0.077	0.082	0.089	0.096	0.104	0.113	0.123	0.134	0.146	0.159	0.174	0.189	0.205	0.220	0.236	0.250	- 8
9-|	0.070	0.074	0.079	0.085	0.092	0.101	0.109	0.119	0.131	0.143	0.157	0.172	0.189	0.207	0.227	0.247	0.266	0.285	- 9
10-|	0.071	0.076	0.082	0.088	0.096	0.105	0.114	0.125	0.138	0.152	0.168	0.186	0.205	0.227	0.251	0.276	0.301	0.325	-10
11-|	0.073	0.078	0.084	0.091	0.099	0.108	0.119	0.131	0.145	0.161	0.179	0.199	0.222	0.248	0.276	0.307	0.340	0.372	-11

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

12-	0.074	0.079	0.086	0.093	0.102	0.112	0.123	0.136	0.151	0.169	0.189	0.212	0.238	0.269	0.303	0.340	0.381	0.423	-12
13-	0.075	0.081	0.087	0.095	0.105	0.115	0.127	0.141	0.157	0.176	0.198	0.224	0.254	0.288	0.328	0.373	0.423	0.477	-13
14-	0.076	0.082	0.089	0.097	0.106	0.117	0.130	0.145	0.162	0.182	0.206	0.234	0.267	0.306	0.351	0.402	0.462	0.528	-14
15-	0.077	0.083	0.090	0.098	0.108	0.119	0.132	0.148	0.166	0.187	0.212	0.242	0.278	0.321	0.370	0.426	0.492	0.569	-15
16-С	0.077	0.083	0.090	0.099	0.109	0.120	0.134	0.149	0.168	0.190	0.216	0.248	0.286	0.332	0.386	0.447	0.511	0.591	С-16
17-	0.077	0.083	0.090	0.099	0.109	0.120	0.134	0.149	0.168	0.190	0.217	0.249	0.289	0.338	0.399	0.475	0.566	0.613	-17
18-	0.077	0.083	0.090	0.099	0.108	0.120	0.133	0.149	0.167	0.189	0.215	0.247	0.287	0.336	0.400	0.490	0.634	0.880	-18
19-	0.076	0.082	0.089	0.097	0.107	0.118	0.131	0.146	0.164	0.185	0.210	0.241	0.278	0.324	0.382	0.456	0.539	0.567	-19
20-	0.076	0.081	0.088	0.096	0.105	0.116	0.128	0.143	0.160	0.179	0.203	0.231	0.264	0.304	0.351	0.403	0.450	0.479	-20
21-	0.075	0.080	0.087	0.094	0.103	0.113	0.125	0.138	0.154	0.172	0.193	0.218	0.247	0.280	0.316	0.354	0.389	0.419	-21
22-	0.073	0.079	0.085	0.092	0.100	0.110	0.120	0.133	0.147	0.163	0.182	0.204	0.228	0.255	0.284	0.313	0.341	0.366	-22
23-	0.072	0.077	0.083	0.089	0.097	0.106	0.116	0.127	0.140	0.154	0.171	0.189	0.210	0.231	0.255	0.278	0.300	0.319	-23
24-	0.071	0.075	0.080	0.086	0.094	0.101	0.111	0.121	0.132	0.145	0.159	0.175	0.192	0.210	0.228	0.246	0.264	0.279	-24
25-	0.069	0.073	0.078	0.083	0.090	0.097	0.105	0.115	0.125	0.136	0.148	0.161	0.175	0.190	0.205	0.219	0.233	0.245	-25
26-	0.067	0.071	0.076	0.081	0.086	0.093	0.100	0.108	0.117	0.127	0.137	0.148	0.160	0.172	0.184	0.195	0.206	0.215	-26
27-	0.066	0.069	0.073	0.077	0.083	0.088	0.095	0.102	0.110	0.118	0.127	0.136	0.146	0.156	0.165	0.175	0.183	0.190	-27
28-	0.064	0.067	0.071	0.075	0.079	0.084	0.090	0.096	0.103	0.110	0.117	0.125	0.133	0.141	0.149	0.157	0.163	0.169	-28
29-	0.062	0.065	0.068	0.072	0.076	0.080	0.085	0.090	0.096	0.102	0.109	0.115	0.122	0.129	0.135	0.141	0.146	0.151	-29
30-	0.060	0.063	0.066	0.069	0.073	0.076	0.080	0.085	0.090	0.095	0.101	0.106	0.112	0.117	0.123	0.128	0.132	0.135	-30
31-	0.059	0.061	0.064	0.066	0.070	0.073	0.076	0.080	0.084	0.089	0.093	0.098	0.103	0.107	0.112	0.116	0.119	0.122	-31
	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	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	0.115	0.116	0.117	0.117	0.116	0.115	0.112	0.110	0.106	0.103	0.099	0.094	0.090	0.086	0.082	0.078	0.075	0.071	- 1
	0.127	0.129	0.130	0.130	0.129	0.127	0.124	0.121	0.117	0.112	0.107	0.102	0.098	0.093	0.088	0.083	0.079	0.075	- 2
	0.141	0.143	0.145	0.145	0.143	0.141	0.137	0.133	0.128	0.123	0.117	0.111	0.105	0.100	0.094	0.088	0.083	0.079	- 3
	0.158	0.161	0.162	0.162	0.161	0.158	0.153	0.148	0.142	0.135	0.128	0.121	0.114	0.107	0.101	0.094	0.089	0.083	- 4
	0.178	0.181	0.183	0.183	0.181	0.177	0.172	0.165	0.157	0.149	0.141	0.132	0.123	0.115	0.108	0.101	0.094	0.088	- 5
	0.201	0.206	0.208	0.208	0.205	0.200	0.193	0.185	0.175	0.165	0.154	0.144	0.134	0.124	0.115	0.107	0.099	0.092	- 6
	0.229	0.235	0.238	0.238	0.234	0.228	0.218	0.207	0.195	0.182	0.169	0.157	0.145	0.134	0.123	0.114	0.105	0.097	- 7
	0.261	0.270	0.274	0.274	0.269	0.260	0.248	0.234	0.218	0.202	0.186	0.171	0.157	0.144	0.131	0.121	0.111	0.102	- 8
	0.300	0.312	0.318	0.317	0.311	0.299	0.283	0.264	0.244	0.224	0.204	0.186	0.169	0.154	0.140	0.127	0.116	0.107	- 9
	0.347	0.362	0.370	0.370	0.361	0.345	0.323	0.298	0.273	0.247	0.223	0.201	0.181	0.164	0.148	0.134	0.122	0.111	-10
	0.400	0.422	0.433	0.433	0.420	0.398	0.369	0.337	0.304	0.272	0.243	0.217	0.194	0.174	0.156	0.141	0.127	0.115	-11
	0.461	0.491	0.507	0.506	0.490	0.459	0.420	0.378	0.336	0.297	0.262	0.232	0.205	0.183	0.163	0.146	0.132	0.119	-12
	0.528	0.568	0.590	0.589	0.566	0.525	0.474	0.419	0.367	0.321	0.280	0.245	0.216	0.191	0.169	0.151	0.136	0.122	-13
	0.594	0.648	0.677	0.674	0.647	0.593	0.526	0.457	0.395	0.341	0.295	0.256	0.224	0.197	0.174	0.155	0.139	0.125	-14
	0.649	0.705	0.643	0.666	0.723	0.652	0.566	0.485	0.415	0.355	0.305	0.264	0.230	0.201	0.178	0.158	0.141	0.126	-15
	0.679	0.634	0.214	0.393	0.727	0.679	0.585	0.499	0.424	0.362	0.310	0.267	0.232	0.203	0.179	0.159	0.142	0.127	С-16
	1.208	0.649	0.301	0.442	0.706	0.663	0.576	0.493	0.421	0.360	0.308	0.267	0.231	0.203	0.179	0.158	0.141	0.127	-17
	0.760	0.696	0.686	0.709	0.692	0.621	0.545	0.472	0.406	0.349	0.301	0.261	0.228	0.200	0.176	0.157	0.140	0.126	-18
	0.578	0.629	0.657	0.655	0.619	0.563	0.501	0.440	0.382	0.332	0.289	0.252	0.221	0.194	0.172	0.153	0.137	0.124	-19
	0.512	0.548	0.568	0.566	0.540	0.499	0.451	0.401	0.353	0.311	0.273	0.240	0.211	0.187	0.167	0.149	0.134	0.121	-20
	0.447	0.472	0.486	0.484	0.466	0.436	0.399	0.360	0.322	0.286	0.254	0.226	0.201	0.179	0.160	0.144	0.130	0.118	-21
	0.388	0.405	0.414	0.413	0.400	0.379	0.352	0.322	0.291	0.262	0.235	0.211	0.189	0.169	0.153	0.138	0.125	0.114	-22
	0.336	0.349	0.355	0.353	0.344	0.329	0.308	0.285	0.261	0.238	0.216	0.195	0.176	0.160	0.145	0.131	0.120	0.109	-23
	0.292	0.301	0.305	0.304	0.297	0.286	0.271	0.253	0.234	0.215	0.197	0.180	0.164	0.149	0.136	0.125	0.114	0.105	-24
	0.254	0.261	0.264	0.263	0.258	0.249	0.238	0.224	0.209	0.195	0.180	0.165	0.152	0.140	0.128	0.118	0.108	0.100	-25
	0.223	0.228	0.230	0.229	0.225	0.219	0.210	0.200	0.188	0.176	0.164	0.152	0.141	0.130	0.120	0.111	0.103	0.095	-26
	0.196	0.200	0.201	0.201	0.198	0.193	0.186	0.178	0.169	0.159	0.149	0.139	0.130	0.121	0.112	0.104	0.097	0.090	-27
	0.174	0.177	0.178	0.177	0.175	0.171	0.166	0.159	0.152	0.144	0.136	0.128	0.120	0.112	0.105	0.098	0.092	0.086	-28

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

0.155	0.157	0.158	0.157	0.156	0.153	0.148	0.143	0.137	0.131	0.124	0.118	0.111	0.104	0.098	0.092	0.086	0.081	-29	
0.138	0.140	0.141	0.141	0.139	0.137	0.133	0.129	0.124	0.119	0.114	0.108	0.102	0.097	0.092	0.086	0.081	0.077	-30	
0.124	0.126	0.127	0.126	0.125	0.123	0.120	0.117	0.113	0.109	0.104	0.100	0.095	0.090	0.086	0.081	0.077	0.073	-31	
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
37	38	39	40	41	42														
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
0.068	0.065	0.063	0.060	0.058	0.055														- 1
0.071	0.068	0.065	0.062	0.060	0.057														- 2
0.074	0.071	0.067	0.064	0.061	0.059														- 3
0.078	0.074	0.070	0.066	0.063	0.060														- 4
0.082	0.077	0.073	0.069	0.065	0.062														- 5
0.086	0.080	0.075	0.071	0.067	0.064														- 6
0.090	0.084	0.078	0.073	0.069	0.065														- 7
0.094	0.087	0.081	0.076	0.071	0.067														- 8
0.098	0.090	0.083	0.078	0.073	0.068														- 9
0.102	0.093	0.086	0.080	0.074	0.070														-10
0.105	0.096	0.088	0.082	0.076	0.071														-11
0.108	0.099	0.091	0.083	0.077	0.072														-12
0.111	0.101	0.092	0.085	0.078	0.073														-13
0.113	0.102	0.093	0.086	0.079	0.073														-14
0.114	0.103	0.094	0.086	0.080	0.074														-15
0.114	0.104	0.095	0.087	0.080	0.074														C-16
0.114	0.104	0.095	0.087	0.080	0.074														-17
0.114	0.103	0.094	0.086	0.079	0.074														-18
0.112	0.102	0.093	0.085	0.078	0.073														-19
0.110	0.100	0.091	0.084	0.078	0.072														-20
0.107	0.098	0.089	0.082	0.076	0.071														-21
0.104	0.095	0.087	0.081	0.075	0.070														-22
0.100	0.092	0.085	0.079	0.073	0.069														-23
0.096	0.089	0.082	0.076	0.072	0.068														-24
0.092	0.085	0.079	0.074	0.070	0.066														-25
0.088	0.082	0.076	0.072	0.068	0.064														-26
0.084	0.079	0.074	0.069	0.066	0.063														-27
0.080	0.075	0.071	0.067	0.064	0.061														-28
0.076	0.072	0.068	0.065	0.062	0.059														-29
0.073	0.069	0.066	0.063	0.060	0.058														-30
0.070	0.067	0.063	0.061	0.058	0.056														-31
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
37	38	39	40	41	42														

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 1.2084001 долей ПДКмр
 = 0.2416800 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -221.0 м
 (X-столбец 19, Y-строка 17) Ум = 273.0 м
 При опасном направлении ветра : 170 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
 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: 242
 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
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Сс - 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=	27:	60:	110:	-25:	160:	-40:	193:	60:	-78:	260:	276:	160:	-40:	60:	359:
x=	752:	774:	807:	826:	841:	847:	863:	874:	901:	908:	919:	941:	947:	974:	974:
Qc	: 0.292:	0.289:	0.282:	0.257:	0.274:	0.248:	0.268:	0.252:	0.227:	0.255:	0.252:	0.239:	0.219:	0.221:	0.234:
Cc	: 0.058:	0.058:	0.056:	0.051:	0.055:	0.050:	0.054:	0.050:	0.045:	0.051:	0.050:	0.048:	0.044:	0.044:	0.047:
Фоп:	292 :	290 :	286 :	294 :	282 :	294 :	279 :	288 :	295 :	275 :	274 :	281 :	292 :	286 :	268 :
Уоп:	1.59 :	1.60 :	1.61 :	1.67 :	1.64 :	1.69 :	1.65 :	1.69 :	1.75 :	1.69 :	1.69 :	1.73 :	1.77 :	1.77 :	1.75 :
Ви	: 0.173:	0.171:	0.167:	0.153:	0.162:	0.148:	0.159:	0.150:	0.135:	0.151:	0.149:	0.142:	0.131:	0.132:	0.138:
Ки	: 0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:
Ви	: 0.110:	0.108:	0.106:	0.096:	0.102:	0.092:	0.100:	0.094:	0.084:	0.094:	0.093:	0.088:	0.081:	0.081:	0.086:
Ки	: 0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Ви	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.008:	0.006:	0.008:	0.007:	0.006:	0.008:	0.008:	0.007:	0.006:	0.006:	0.008:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:

y=	360:	-130:	-140:	260:	442:	160:	460:	-40:	-183:	60:	360:	525:	-140:	260:	560:
x=	975:	976:	989:	1008:	1030:	1041:	1042:	1047:	1050:	1074:	1075:	1085:	1089:	1108:	1108:
Qc	: 0.234:	0.201:	0.197:	0.222:	0.216:	0.209:	0.212:	0.194:	0.179:	0.195:	0.204:	0.198:	0.176:	0.195:	0.191:
Cc	: 0.047:	0.040:	0.039:	0.044:	0.043:	0.042:	0.042:	0.039:	0.036:	0.039:	0.041:	0.040:	0.035:	0.039:	0.038:
Фоп:	268 :	296 :	296 :	274 :	264 :	280 :	263 :	290 :	296 :	284 :	269 :	260 :	294 :	274 :	258 :
Уоп:	1.75 :	1.82 :	1.83 :	1.77 :	1.80 :	1.81 :	1.81 :	1.85 :	1.91 :	1.87 :	1.83 :	1.86 :	1.92 :	1.86 :	1.89 :
Ви	: 0.138:	0.120:	0.118:	0.132:	0.128:	0.125:	0.126:	0.116:	0.108:	0.116:	0.122:	0.118:	0.105:	0.116:	0.113:
Ки	: 0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:
Ви	: 0.086:	0.074:	0.072:	0.082:	0.079:	0.077:	0.077:	0.071:	0.065:	0.071:	0.075:	0.072:	0.064:	0.071:	0.069:
Ки	: 0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Ви	: 0.008:	0.005:	0.005:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.005:	0.006:	0.007:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:

y=	-235:	-240:	160:	608:	460:	-40:	60:	360:	660:	-140:	691:	-287:	260:	560:	-240:
x=	1125:	1131:	1141:	1141:	1142:	1147:	1174:	1175:	1175:	1189:	1196:	1199:	1208:	1208:	1231:
Qc	: 0.161:	0.159:	0.184:	0.181:	0.186:	0.172:	0.173:	0.180:	0.171:	0.158:	0.165:	0.145:	0.172:	0.169:	0.144:
Cc	: 0.032:	0.032:	0.037:	0.036:	0.037:	0.034:	0.035:	0.036:	0.034:	0.032:	0.033:	0.029:	0.034:	0.034:	0.029:
Фоп:	297 :	297 :	279 :	256 :	264 :	288 :	283 :	269 :	254 :	292 :	253 :	297 :	273 :	259 :	295 :
Уоп:	2.00 :	2.01 :	1.90 :	1.93 :	1.91 :	1.94 :	1.94 :	1.93 :	1.98 :	2.02 :	2.02 :	2.08 :	1.96 :	1.98 :	2.08 :
Ви	: 0.097:	0.096:	0.110:	0.108:	0.111:	0.103:	0.103:	0.107:	0.102:	0.095:	0.098:	0.087:	0.103:	0.101:	0.087:
Ки	: 0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:
Ви	: 0.058:	0.058:	0.067:	0.065:	0.067:	0.062:	0.063:	0.065:	0.062:	0.057:	0.059:	0.052:	0.062:	0.061:	0.052:
Ки	: 0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Ви	: 0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:

y=	160:	460:	760:	-40:	775:	60:	-340:	360:	660:	-140:	858:	260:	560:	860:	-240:
x=	1241:	1242:	1242:	1247:	1252:	1274:	1274:	1275:	1275:	1289:	1307:	1308:	1308:	1309:	1331:
Qc	: 0.163:	0.165:	0.153:	0.154:	0.150:	0.154:	0.131:	0.160:	0.152:	0.142:	0.137:	0.153:	0.150:	0.137:	0.130:
Cc	: 0.033:	0.033:	0.031:	0.031:	0.030:	0.031:	0.026:	0.032:	0.030:	0.028:	0.027:	0.031:	0.030:	0.027:	0.026:
Фоп:	278 :	264 :	251 :	287 :	250 :	282 :	298 :	269 :	256 :	290 :	248 :	273 :	260 :	248 :	293 :
Уоп:	2.01 :	2.01 :	2.08 :	2.04 :	2.09 :	2.04 :	2.20 :	2.03 :	2.08 :	2.10 :	2.21 :	2.06 :	2.08 :	2.21 :	2.21 :
Ви	: 0.098:	0.098:	0.091:	0.092:	0.090:	0.092:	0.079:	0.095:	0.091:	0.085:	0.082:	0.092:	0.090:	0.082:	0.078:
Ки	: 0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:
Ви	: 0.059:	0.059:	0.055:	0.056:	0.054:	0.055:	0.047:	0.057:	0.055:	0.051:	0.049:	0.055:	0.054:	0.049:	0.047:
Ки	: 0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Ви	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.004:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:

y=	160:	460:	760:	-40:	-329:	941:	60:	360:	660:	960:	-140:	260:	560:	860:	1024:
x=	1341:	1342:	1342:	1347:	1353:	1363:	1374:	1375:	1375:	1376:	1389:	1408:	1408:	1409:	1418:
Qc	: 0.146:	0.147:	0.137:	0.138:	0.123:	0.126:	0.138:	0.142:	0.137:	0.123:	0.128:	0.137:	0.135:	0.124:	0.115:
Cc	: 0.029:	0.029:	0.027:	0.028:	0.025:	0.025:	0.028:	0.028:	0.027:	0.025:	0.026:	0.027:	0.027:	0.025:	0.023:
Фоп:	277 :	265 :	252 :	286 :	296 :	246 :	281 :	269 :	257 :	245 :	289 :	273 :	261 :	249 :	244 :
Уоп:	2.09 :	2.09 :	2.20 :	2.16 :	2.25 :	2.27 :	2.17 :	2.13 :	2.20 :	2.31 :	2.21 :	2.19 :	2.21 :	2.30 :	2.36 :
Ви	: 0.087:	0.088:	0.082:	0.083:	0.074:	0.075:	0.083:	0.085:	0.082:	0.074:	0.077:	0.082:	0.081:	0.074:	0.069:
Ки	: 0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:
Ви	: 0.052:	0.053:	0.049:	0.050:	0.044:	0.045:	0.049:	0.051:	0.049:	0.044:	0.046:	0.049:	0.048:	0.044:	0.041:
Ки	: 0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Ви	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:

y=	-240:	-319:	160:	460:	760:	-40:	1060:	60:	360:	660:	960:	1097:	-140:	260:	560:
x=	1431:	1432:	1441:	1442:	1442:	1447:	1447:	1474:	1475:	1475:	1476:	1476:	1489:	1508:	1508:
Qc	: 0.118:	0.114:	0.131:	0.132:	0.124:	0.124:	0.110:	0.124:	0.128:	0.123:	0.112:	0.106:	0.116:	0.123:	0.121:
Cc	: 0.024:	0.023:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.022:	0.025:	0.026:	0.025:	0.022:	0.021:	0.023:	0.025:	0.024:
Фоп:	292 :	295 :	277 :	265 :	253 :	284 :	243 :	281 :	269 :	257 :	247 :	243 :	288 :	273 :	261 :

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Уоп:	2.31	: 2.34	: 2.21	: 2.21	: 2.30	: 2.23	: 2.40	: 2.25	: 2.24	: 2.30	: 2.42	: 2.48	: 2.36	: 2.29	: 2.32	:
Ви:	0.071	: 0.069	: 0.078	: 0.079	: 0.074	: 0.075	: 0.066	: 0.074	: 0.076	: 0.074	: 0.067	: 0.063	: 0.070	: 0.074	: 0.073	:
Ки:	0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	:
Ви:	0.042	: 0.041	: 0.047	: 0.047	: 0.044	: 0.044	: 0.039	: 0.044	: 0.046	: 0.044	: 0.040	: 0.037	: 0.041	: 0.044	: 0.043	:
Ки:	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	:
Ви:	0.004	: 0.004	: 0.005	: 0.005	: 0.005	: 0.005	: 0.005	: 0.004	: 0.005	: 0.005	: 0.005	: 0.004	: 0.004	: 0.005	: 0.005	:
Ки:	6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	:

у=	860:	-309:	1160:	-240:	1171:	160:	460:	760:	-40:	1060:	-240:	-237:	60:	360:	660:	:
х=	1509:	1511:	1525:	1531:	1534:	1541:	1542:	1542:	1547:	1547:	1564:	1566:	1574:	1575:	1575:	:
Qc:	0.113:	0.107:	0.099:	0.108:	0.098:	0.118:	0.119:	0.112:	0.113:	0.101:	0.105:	0.105:	0.112:	0.115:	0.112:	:
Cc:	0.023:	0.021:	0.020:	0.022:	0.020:	0.024:	0.024:	0.022:	0.023:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.023:	0.022:	:
Фоп:	251:	293:	241:	291:	241:	276:	265:	254:	284:	245:	290:	290:	280:	269:	258:	:
Уоп:	2.40:	2.43:	2.66:	2.41:	2.71:	2.33:	2.36:	2.39:	2.36:	2.61:	2.44:	2.45:	2.36:	2.36:	2.42:	:
Ви:	0.067:	0.064:	0.059:	0.065:	0.058:	0.071:	0.071:	0.067:	0.068:	0.061:	0.063:	0.063:	0.067:	0.069:	0.067:	:
Ки:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	:
Ви:	0.040:	0.038:	0.035:	0.038:	0.034:	0.042:	0.042:	0.040:	0.040:	0.036:	0.037:	0.037:	0.040:	0.041:	0.040:	:
Ки:	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:	:
Ви:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	:
Ки:	6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	:

у=	960:	-140:	1245:	1260:	260:	560:	860:	-165:	1160:	-140:	160:	460:	760:	-40:	1060:	:
х=	1576:	1589:	1591:	1604:	1608:	1608:	1609:	1621:	1625:	1640:	1641:	1642:	1642:	1647:	1647:	:
Qc:	0.102:	0.106:	0.090:	0.089:	0.111:	0.110:	0.103:	0.102:	0.091:	0.101:	0.107:	0.107:	0.102:	0.103:	0.093:	:
Cc:	0.020:	0.021:	0.018:	0.018:	0.022:	0.022:	0.021:	0.020:	0.018:	0.020:	0.021:	0.021:	0.020:	0.021:	0.019:	:
Фоп:	248:	287:	240:	240:	273:	262:	252:	287:	243:	286:	276:	266:	255:	283:	246:	:
Уоп:	2.59:	2.49:	2.96:	3.00:	2.39:	2.41:	2.58:	2.56:	2.92:	2.56:	2.44:	2.44:	2.58:	2.51:	2.86:	:
Ви:	0.061:	0.063:	0.054:	0.053:	0.067:	0.066:	0.061:	0.061:	0.055:	0.061:	0.064:	0.064:	0.061:	0.062:	0.056:	:
Ки:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	:
Ви:	0.036:	0.038:	0.032:	0.031:	0.039:	0.039:	0.036:	0.036:	0.032:	0.036:	0.038:	0.038:	0.036:	0.036:	0.033:	:
Ки:	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:	:
Ви:	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:	:
Ки:	6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	:

у=	1319:	60:	-93:	360:	660:	960:	1360:	1260:	1392:	260:	560:	860:	-40:	1160:	-22:	:
х=	1649:	1674:	1675:	1675:	1675:	1676:	1682:	1704:	1707:	1708:	1708:	1709:	1716:	1725:	1730:	:
Qc:	0.084:	0.102:	0.099:	0.104:	0.101:	0.094:	0.080:	0.083:	0.078:	0.101:	0.100:	0.094:	0.096:	0.084:	0.095:	:
Cc:	0.017:	0.020:	0.020:	0.021:	0.020:	0.019:	0.016:	0.017:	0.016:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.017:	0.019:	:
Фоп:	239:	279:	284:	269:	259:	249:	239:	241:	238:	272:	262:	253:	282:	244:	282:	:
Уоп:	3.46:	2.56:	2.59:	2.56:	2.61:	2.79:	3.78:	3.52:	4.44:	2.58:	2.62:	2.81:	2.66:	3.37:	2.69:	:
Ви:	0.050:	0.061:	0.059:	0.063:	0.061:	0.056:	0.048:	0.049:	0.046:	0.060:	0.060:	0.056:	0.058:	0.050:	0.057:	:
Ки:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	:
Ви:	0.030:	0.036:	0.035:	0.037:	0.036:	0.033:	0.028:	0.029:	0.028:	0.036:	0.035:	0.033:	0.034:	0.030:	0.034:	:
Ки:	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:	:
Ви:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	:
Ки:	6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	:

у=	160:	460:	760:	1060:	1460:	1466:	60:	360:	660:	960:	1360:	50:	60:	1260:	260:	:
х=	1741:	1742:	1742:	1747:	1760:	1765:	1774:	1775:	1775:	1776:	1782:	1785:	1793:	1804:	1808:	:
Qc:	0.097:	0.098:	0.094:	0.086:	0.074:	0.073:	0.093:	0.095:	0.093:	0.086:	0.076:	0.092:	0.092:	0.077:	0.092:	:
Cc:	0.019:	0.020:	0.019:	0.017:	0.015:	0.015:	0.019:	0.019:	0.019:	0.017:	0.015:	0.018:	0.018:	0.015:	0.018:	:
Фоп:	276:	266:	256:	247:	237:	237:	279:	269:	260:	250:	240:	279:	279:	243:	272:	:
Уоп:	2.67:	2.69:	2.83:	3.21:	5.50:	5.55:	2.77:	2.75:	2.83:	3.15:	5.10:	2.82:	2.82:	4.70:	2.83:	:
Ви:	0.058:	0.058:	0.056:	0.051:	0.043:	0.043:	0.056:	0.057:	0.055:	0.052:	0.045:	0.055:	0.055:	0.046:	0.055:	:
Ки:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	:
Ви:	0.034:	0.035:	0.033:	0.030:	0.026:	0.026:	0.033:	0.034:	0.033:	0.031:	0.027:	0.033:	0.032:	0.028:	0.033:	:
Ки:	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:	:
Ви:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	:
Ки:	6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	:

у=	560:	860:	1540:	1160:	1560:	122:	160:	460:	760:	1060:	1460:	160:	360:	660:	960:	:
х=	1808:	1809:	1822:	1825:	1839:	1840:	1841:	1842:	1842:	1847:	1860:	1869:	1875:	1875:	1876:	:
Qc:	0.091:	0.086:	0.069:	0.078:	0.068:	0.088:	0.089:	0.089:	0.086:	0.080:	0.070:	0.087:	0.087:	0.085:	0.080:	:
Cc:	0.018:	0.017:	0.014:	0.016:	0.014:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.016:	0.014:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	:
Фоп:	263:	254:	236:	246:	236:	277:	275:	266:	257:	248:	239:	275:	269:	260:	251:	:
Уоп:	2.89:	3.19:	6.47:	4.23:	6.69:	2.92:	2.92:	2.98:	3.23:	4.01:	6.35:	3.08:	3.11:	3.29:	3.93:	:
Ви:	0.055:	0.052:	0.040:	0.046:	0.040:	0.053:	0.053:	0.053:	0.051:	0.047:	0.041:	0.052:	0.052:	0.051:	0.048:	:
Ки:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	:
Ви:	0.032:	0.031:	0.025:	0.028:	0.025:	0.031:	0.031:	0.032:	0.030:	0.028:	0.025:	0.031:	0.031:	0.030:	0.028:	:
Ки:	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:	:
Ви:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	:
Ки:	6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	:

у=	1613:	1360:	194:	1260:	260:	560:	860:	1660:	1160:	1687:	1560:	460:	760:	260:	1060:	:
х=	1880:	1882:	1894:	1904:	1908:	1908:	1909:	1917:	1925:	1938:	1939:	1942:	1942:	1945:	1947:	:
Qc:	0.066:	0.071:	0.085:	0.073:	0.084:	0.084:	0.080:	0.063:	0.074:	0.062:	0.065:	0.082:	0.079:	0.082:	0.074:	:
Cc:	0.013:	0.014:	0.017:	0.015:	0.017:	0.017:	0.016:	0.013:	0.015:	0.012:	0.013:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Фоп: 236 : 241 : 274 : 244 : 272 : 263 : 255 : 235 : 247 : 235 : 238 : 266 : 258 : 272 : 249 :
 Уоп: 7.25 : 6.06 : 3.15 : 5.80 : 3.24 : 3.41 : 3.90 : 7.72 : 5.57 : 7.99 : 7.40 : 3.56 : 4.00 : 3.52 : 5.37 :
 Ви : 0.038 : 0.042 : 0.051 : 0.043 : 0.051 : 0.050 : 0.047 : 0.037 : 0.043 : 0.036 : 0.038 : 0.049 : 0.047 : 0.049 : 0.044 :
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.024 : 0.026 : 0.030 : 0.026 : 0.030 : 0.030 : 0.028 : 0.023 : 0.026 : 0.022 : 0.023 : 0.029 : 0.028 : 0.029 : 0.027 :
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
 Ви : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
 x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
 Qc : 0.082: 0.067: 0.066: 0.067: 0.080: 0.078: 0.075: 0.067: 0.067: 0.059: 0.059: 0.068: 0.078: 0.068: 0.077:
 Cc : 0.016: 0.013: 0.013: 0.013: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.014: 0.016: 0.014: 0.015:
 Фоп: 272 : 298 : 240 : 298 : 269 : 261 : 252 : 243 : 296 : 234 : 234 : 295 : 270 : 245 : 264 :
 Уоп: 3.56 : 6.77 : 7.13 : 6.71 : 3.83 : 4.14 : 5.32 : 6.88 : 6.68 : 8.68 : 8.65 : 6.63 : 4.20 : 6.67 : 4.35 :
 Ви : 0.049 : 0.039 : 0.039 : 0.040 : 0.048 : 0.047 : 0.044 : 0.039 : 0.040 : 0.034 : 0.034 : 0.040 : 0.047 : 0.040 : 0.046 :
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.029 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.028 : 0.028 : 0.027 : 0.024 : 0.024 : 0.021 : 0.021 : 0.025 : 0.028 : 0.025 : 0.028 :
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
 Ви : 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 : 0.003 :
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
 x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
 Qc : 0.074: 0.068: 0.061: 0.064: 0.077: 0.069: 0.062: 0.068: 0.076: 0.074: 0.068: 0.070: 0.057: 0.062: 0.061:
 Cc : 0.015: 0.014: 0.012: 0.013: 0.015: 0.014: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.011: 0.012: 0.012:
 Фоп: 255 : 294 : 237 : 298 : 269 : 248 : 239 : 292 : 266 : 258 : 292 : 250 : 234 : 239 : 239 :
 Уоп: 5.37 : 6.62 : 8.39 : 7.40 : 4.40 : 6.47 : 8.12 : 6.60 : 4.70 : 5.46 : 6.58 : 6.33 : 9.00 : 8.17 : 8.22 :
 Ви : 0.044 : 0.040 : 0.035 : 0.037 : 0.046 : 0.040 : 0.036 : 0.040 : 0.045 : 0.044 : 0.040 : 0.041 : 0.033 : 0.036 : 0.036 :
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.027 : 0.025 : 0.022 : 0.023 : 0.028 : 0.025 : 0.022 : 0.025 : 0.027 : 0.027 : 0.025 : 0.025 : 0.020 : 0.022 : 0.022 :
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
 Ви : 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 :
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
 x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
 Qc : 0.060: 0.060: 0.058: 0.058: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.063: 0.063: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
 Фоп: 237 : 237 : 236 : 235 : 246 : 246 : 243 : 243 : 241 : 241 : 253 : 252 : 250 : 250 : 248 :
 Уоп: 8.56 : 8.63 : 9.00 : 9.00 : 7.08 : 7.09 : 7.47 : 7.47 : 7.80 : 7.83 : 6.11 : 6.17 : 6.41 : 6.47 : 6.74 :
 Ви : 0.035 : 0.034 : 0.034 : 0.033 : 0.039 : 0.039 : 0.038 : 0.038 : 0.037 : 0.037 : 0.042 : 0.041 : 0.041 : 0.041 : 0.040 :
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.022 : 0.022 : 0.021 : 0.021 : 0.024 : 0.024 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.026 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.024 :
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
 Ви : 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 :
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
 x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
 Qc : 0.068: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.064: 0.068: 0.067:
 Cc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.014: 0.013:
 Фоп: 248 : 260 : 258 : 257 : 256 : 255 : 268 : 266 : 265 : 264 : 263 : 261 : 297 : 290 : 292 :
 Уоп: 6.77 : 5.49 : 5.59 : 5.71 : 5.83 : 5.91 : 5.10 : 5.17 : 5.20 : 5.32 : 5.32 : 5.42 : 7.47 : 6.58 : 6.88 :
 Ви : 0.040 : 0.043 : 0.043 : 0.043 : 0.042 : 0.042 : 0.044 : 0.044 : 0.044 : 0.044 : 0.044 : 0.044 : 0.037 : 0.040 : 0.039 :
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.024 : 0.027 : 0.026 : 0.026 : 0.026 : 0.026 : 0.027 : 0.027 : 0.027 : 0.027 : 0.027 : 0.027 : 0.023 : 0.025 : 0.024 :
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
 Ви : 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 : 0.003 : 0.003 :
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -509: -599:
 x= 2077: 2079:
 Qc : 0.066: 0.065:
 Cc : 0.013: 0.013:
 Фоп: 292 : 294 :
 Уоп: 6.93 : 7.25 :
 Ви : 0.039: 0.038:
 Ки : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.024: 0.024:
 Ки : 0018 : 0018 :
 Ви : 0.003: 0.003:
 Ки : 6007 : 6007 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.2919801 доли ПДКмр |

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

| 0.0583960 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 292 град.
и скорости ветра 1.59 м/с
Всего источников: 4. 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]	-----	-----	В=С/М
1	001801 0013	Т	1.6200	0.172603	59.1	59.1	0.106545113
2	001801 0018	Т	0.9380	0.109624	37.5	96.7	0.116869740
			В сумме =	0.282227	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.009753	3.3		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год:2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

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: 77

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.]
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=	-420:	-426:	-424:	-414:	-408:	-405:	-391:	-369:	-339:	-303:	-244:	-184:	-124:	-64:	-4:
x=	99:	36:	-27:	-89:	-108:	-140:	-201:	-260:	-316:	-367:	-442:	-518:	-593:	-668:	-743:
Qс	: 0.306:	0.306:	0.306:	0.308:	0.310:	0.309:	0.310:	0.311:	0.315:	0.321:	0.328:	0.331:	0.328:	0.317:	0.299:
Сс	: 0.061:	0.061:	0.061:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.063:	0.064:	0.066:	0.066:	0.066:	0.063:	0.060:
Фоп	: 353:	358:	3:	7:	9:	11:	16:	21:	26:	30:	38:	45:	52:	59:	66:
Uоп	: 1.56:	1.56:	1.56:	1.55:	1.55:	1.55:	1.55:	1.54:	1.54:	1.52:	1.52:	1.54:	1.58:	1.61:	1.67:
Ви	: 0.183:	0.183:	0.183:	0.184:	0.185:	0.184:	0.184:	0.184:	0.186:	0.187:	0.189:	0.188:	0.183:	0.176:	0.166:
Ки	: 0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:
Ви	: 0.117:	0.117:	0.117:	0.118:	0.119:	0.118:	0.118:	0.118:	0.119:	0.120:	0.122:	0.120:	0.117:	0.112:	0.105:
Ки	: 0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.011:	0.014:	0.021:	0.026:	0.028:	0.026:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:

y=	-3:	8:	52:	101:	155:	212:	273:	334:	397:	460:	521:	580:	637:	689:	758:
x=	-743:	-758:	-803:	-842:	-875:	-901:	-919:	-929:	-932:	-927:	-914:	-893:	-865:	-831:	-779:
Qс	: 0.299:	0.295:	0.283:	0.272:	0.263:	0.256:	0.250:	0.246:	0.243:	0.241:	0.241:	0.242:	0.244:	0.248:	0.253:
Сс	: 0.060:	0.059:	0.057:	0.054:	0.053:	0.051:	0.050:	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.050:	0.051:
Фоп	: 66:	67:	71:	75:	79:	83:	87:	90:	94:	98:	102:	106:	109:	113:	118:
Uоп	: 1.67:	1.67:	1.69:	1.70:	1.71:	1.72:	1.71:	1.72:	1.71:	1.70:	1.69:	1.69:	1.68:	1.67:	1.65:
Ви	: 0.167:	0.164:	0.158:	0.153:	0.149:	0.146:	0.143:	0.142:	0.141:	0.141:	0.141:	0.142:	0.145:	0.147:	0.151:
Ки	: 0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:
Ви	: 0.105:	0.104:	0.099:	0.096:	0.093:	0.091:	0.089:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.089:	0.090:	0.092:	0.095:
Ки	: 0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Ви	: 0.026:	0.025:	0.023:	0.021:	0.019:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:

y=	827:	895:	964:	964:	1004:	1047:	1084:	1115:	1138:	1153:	1161:	1161:	1154:	1138:	1115:
x=	-726:	-674:	-622:	-622:	-588:	-543:	-492:	-437:	-378:	-318:	-255:	-193:	-130:	-69:	-11:
Qс	: 0.256:	0.256:	0.253:	0.253:	0.251:	0.249:	0.249:	0.250:	0.253:	0.257:	0.262:	0.269:	0.277:	0.287:	0.299:
Сс	: 0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.052:	0.054:	0.055:	0.057:	0.060:
Фоп	: 124:	129:	135:	135:	138:	142:	146:	150:	154:	158:	162:	166:	170:	174:	178:
Uоп	: 1.65:	1.65:	1.67:	1.67:	1.67:	1.67:	1.67:	1.67:	1.67:	1.65:	1.65:	1.64:	1.62:	1.59:	1.58:
Ви	: 0.153:	0.154:	0.152:	0.152:	0.151:	0.150:	0.150:	0.151:	0.152:	0.154:	0.158:	0.161:	0.166:	0.172:	0.178:
Ки	: 0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:	0013:
Ви	: 0.096:	0.096:	0.095:	0.095:	0.094:	0.094:	0.094:	0.094:	0.095:	0.097:	0.099:	0.102:	0.105:	0.109:	0.114:
Ки	: 0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:	0018:
Ви	: 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:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:

y=	1085:	1048:	988:	929:	870:	810:	751:	692:	691:	676:	631:	581:	527:	469:	408:
x=	44:	95:	167:	238:	310:	382:	454:	526:	525:	544:	587:	625:	656:	680:	697:
Qс	: 0.313:	0.329:	0.354:	0.376:	0.391:	0.400:	0.398:	0.387:	0.388:	0.384:	0.375:	0.367:	0.360:	0.355:	0.350:
Сс	: 0.063:	0.066:	0.071:	0.075:	0.078:	0.080:	0.080:	0.077:	0.078:	0.077:	0.075:	0.073:	0.072:	0.071:	0.070:
Фоп	: 183:	187:	194:	201:	209:	218:	227:	235:	235:	237:	243:	248:	253:	259:	264:
Uоп	: 1.55:	1.52:	1.48:	1.46:	1.44:	1.43:	1.44:	1.48:	1.48:	1.47:	1.48:	1.49:	1.51:	1.51:	1.52:
Ви	: 0.186:	0.195:	0.209:	0.221:	0.228:	0.232:	0.230:	0.224:	0.225:	0.222:	0.217:	0.213:	0.209:	0.206:	0.204:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Ви : 0.119: 0.126: 0.136: 0.145: 0.151: 0.153: 0.152: 0.147: 0.147: 0.146: 0.142: 0.139: 0.136: 0.134: 0.132:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

y= 346: 283: 221: 160: 101: 45: -6: -84: -161: -239: -239: -281: -322: -357: -386:
x= 706: 707: 700: 685: 663: 634: 598: 536: 474: 412: 411: 374: 327: 275: 219:
Qc : 0.347: 0.345: 0.344: 0.344: 0.345: 0.347: 0.351: 0.353: 0.349: 0.337: 0.337: 0.329: 0.321: 0.316: 0.311:
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.070: 0.067: 0.067: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062:
Фоп: 269 : 274 : 279 : 284 : 290 : 295 : 300 : 309 : 317 : 325 : 325 : 329 : 334 : 339 : 344 :
Uоп: 1.52 : 1.52 : 1.51 : 1.51 : 1.51 : 1.50 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.54 : 1.55 : 1.55 :
Vi : 0.202: 0.201: 0.201: 0.201: 0.203: 0.204: 0.207: 0.209: 0.207: 0.200: 0.200: 0.196: 0.192: 0.189: 0.186:
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Vi : 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.133: 0.134: 0.136: 0.134: 0.130: 0.130: 0.126: 0.123: 0.121: 0.119:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Vi : 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

y= -407: -420:
x= 160: 99:
Qc : 0.308: 0.306:
Cc : 0.062: 0.061:
Фоп: 349 : 353 :
Uоп: 1.56 : 1.56 :
Vi : 0.184: 0.183:
Ки : 0013 : 0013 :
Vi : 0.118: 0.117:
Ки : 0018 : 0018 :
Vi : 0.003: 0.003:
Ки : 6007 : 6007 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 382.0 м, Y= 810.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3997874 доли ПДКмр
0.0799575 мг/м3

Достигается при опасном направлении 218 град.
и скорости ветра 1.43 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001801 0013	Т	1.6200	0.231926	58.0	58.0	0.143164411
2	001801 0018	Т	0.9380	0.153477	38.4	96.4	0.163621753
			В сумме =	0.385404	96.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.014384	3.6		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 143
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]
Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ki - код источника для верхней строки Vi

~~~~~  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

y= -420: -423: -426: -425: -424: -419: -414: -408: -405: -398: -391: -380: -369: -354: -339:
x= 99: 67: 36: 5: -27: -58: -89: -108: -140: -171: -201: -231: -260: -288: -316:
Qc : 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.308: 0.308: 0.310: 0.309: 0.310: 0.310: 0.311: 0.312: 0.314: 0.315:
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063:
Фоп: 353 : 356 : 358 : 0 : 3 : 5 : 7 : 9 : 11 : 14 : 16 : 18 : 21 : 23 : 26 :
Uоп: 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.55 : 1.56 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.54 : 1.54 : 1.54 : 1.54 :
Vi : 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.184: 0.184: 0.185: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.186:
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Vi : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.119:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Vi : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -321:  | -303:  | -274:  | -244:  | -214:  | -184:  | -154:  | -124:  | -94:   | -64:   | -34:   | -4:    | -3:    | 8:     | 30:    |
| x=   | -341:  | -367:  | -405:  | -442:  | -480:  | -518:  | -555:  | -593:  | -631:  | -668:  | -706:  | -743:  | -743:  | -758:  | -781:  |
| Qc   | 0.318: | 0.320: | 0.325: | 0.328: | 0.331: | 0.332: | 0.331: | 0.328: | 0.324: | 0.317: | 0.309: | 0.299: | 0.299: | 0.295: | 0.289: |
| Cc   | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.063: | 0.062: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.058: |
| Фоп: | 28:    | 30:    | 34:    | 38:    | 41:    | 45:    | 49:    | 52:    | 56:    | 59:    | 63:    | 66:    | 66:    | 67:    | 69:    |
| Uоп: | 1.53:  | 1.52:  | 1.52:  | 1.52:  | 1.52:  | 1.54:  | 1.55:  | 1.58:  | 1.61:  | 1.61:  | 1.64:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.68:  |
| Вн:  | 0.187: | 0.187: | 0.189: | 0.189: | 0.188: | 0.188: | 0.186: | 0.183: | 0.180: | 0.176: | 0.171: | 0.166: | 0.167: | 0.164: | 0.161: |
| Кн:  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн:  | 0.120: | 0.120: | 0.121: | 0.122: | 0.121: | 0.121: | 0.119: | 0.117: | 0.115: | 0.112: | 0.108: | 0.105: | 0.105: | 0.103: | 0.101: |
| Кн:  | 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: |
| Вн:  | 0.009: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.018: | 0.021: | 0.023: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: |
| Кн:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 52:    | 77:    | 101:   | 128:   | 155:   | 184:   | 212:   | 242:   | 273:   | 303:   | 334:   | 366:   | 397:   | 428:   | 460:   |
| x=   | -803:  | -823:  | -842:  | -859:  | -875:  | -888:  | -901:  | -910:  | -919:  | -924:  | -929:  | -931:  | -932:  | -929:  | -927:  |
| Qc   | 0.283: | 0.278: | 0.272: | 0.268: | 0.263: | 0.260: | 0.256: | 0.253: | 0.250: | 0.248: | 0.246: | 0.245: | 0.243: | 0.242: | 0.241: |
| Cc   | 0.057: | 0.056: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: |
| Фоп: | 71:    | 73:    | 75:    | 77:    | 79:    | 81:    | 83:    | 85:    | 87:    | 88:    | 90:    | 92:    | 94:    | 96:    | 98:    |
| Uоп: | 1.69:  | 1.69:  | 1.70:  | 1.70:  | 1.71:  | 1.71:  | 1.72:  | 1.71:  | 1.71:  | 1.71:  | 1.72:  | 1.71:  | 1.71:  | 1.70:  | 1.70:  |
| Вн:  | 0.158: | 0.156: | 0.153: | 0.151: | 0.149: | 0.148: | 0.146: | 0.145: | 0.143: | 0.143: | 0.142: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.141: |
| Кн:  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн:  | 0.099: | 0.098: | 0.096: | 0.095: | 0.093: | 0.092: | 0.091: | 0.090: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: |
| Кн:  | 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: |
| Вн:  | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: |
| Кн:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 490:   | 521:   | 551:   | 580:   | 609:   | 637:   | 663:   | 689:   | 728:   | 768:   | 807:   | 846:   | 886:   | 925:   | 964:   |
| x=   | -920:  | -914:  | -904:  | -893:  | -879:  | -865:  | -848:  | -831:  | -801:  | -771:  | -741:  | -712:  | -682:  | -652:  | -622:  |
| Qc   | 0.241: | 0.241: | 0.242: | 0.242: | 0.243: | 0.244: | 0.247: | 0.248: | 0.252: | 0.254: | 0.255: | 0.256: | 0.256: | 0.255: | 0.253: |
| Cc   | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 100:   | 102:   | 104:   | 106:   | 107:   | 109:   | 111:   | 113:   | 116:   | 119:   | 122:   | 125:   | 129:   | 132:   | 135:   |
| Uоп: | 1.70:  | 1.69:  | 1.69:  | 1.69:  | 1.69:  | 1.68:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.65:  | 1.65:  | 1.65:  | 1.65:  | 1.65:  | 1.67:  |
| Вн:  | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.142: | 0.144: | 0.145: | 0.146: | 0.148: | 0.150: | 0.152: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.152: |
| Кн:  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн:  | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.092: | 0.094: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.095: |
| Кн:  | 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: |
| Вн:  | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Кн:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 964:   | 984:   | 1004:  | 1026:  | 1047:  | 1066:  | 1084:  | 1100:  | 1115:  | 1126:  | 1138:  | 1146:  | 1153:  | 1157:  | 1161:  |
| x=   | -622:  | -605:  | -588:  | -565:  | -543:  | -517:  | -492:  | -464:  | -437:  | -408:  | -378:  | -348:  | -318:  | -287:  | -255:  |
| Qc   | 0.253: | 0.252: | 0.251: | 0.250: | 0.249: | 0.249: | 0.249: | 0.250: | 0.250: | 0.252: | 0.253: | 0.255: | 0.257: | 0.259: | 0.262: |
| Cc   | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: |
| Фоп: | 135:   | 137:   | 138:   | 140:   | 142:   | 144:   | 146:   | 148:   | 150:   | 152:   | 154:   | 156:   | 158:   | 160:   | 162:   |
| Uоп: | 1.67:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.67:  | 1.65:  | 1.65:  | 1.65:  |
| Вн:  | 0.152: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.151: | 0.151: | 0.152: | 0.152: | 0.154: | 0.154: | 0.156: | 0.157: |
| Кн:  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн:  | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.097: | 0.098: | 0.099: |
| Кн:  | 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: |
| Вн:  | 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: |
| Кн:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1161:  | 1161:  | 1157:  | 1154:  | 1146:  | 1138:  | 1126:  | 1115:  | 1100:  | 1085:  | 1066:  | 1048:  | 1018:  | 988:   | 959:   |
| x=   | -224:  | -193:  | -161:  | -130:  | -100:  | -69:   | -40:   | -11:   | 16:    | 44:    | 69:    | 95:    | 131:   | 167:   | 203:   |
| Qc   | 0.265: | 0.269: | 0.273: | 0.277: | 0.282: | 0.287: | 0.293: | 0.299: | 0.306: | 0.313: | 0.321: | 0.329: | 0.342: | 0.354: | 0.366: |
| Cc   | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.059: | 0.060: | 0.061: | 0.063: | 0.064: | 0.066: | 0.068: | 0.071: | 0.073: |
| Фоп: | 164:   | 166:   | 168:   | 170:   | 172:   | 174:   | 176:   | 178:   | 180:   | 183:   | 185:   | 187:   | 190:   | 193:   | 197:   |
| Uоп: | 1.64:  | 1.64:  | 1.64:  | 1.62:  | 1.61:  | 1.59:  | 1.58:  | 1.58:  | 1.56:  | 1.55:  | 1.54:  | 1.52:  | 1.50:  | 1.49:  | 1.47:  |
| Вн:  | 0.159: | 0.161: | 0.164: | 0.166: | 0.169: | 0.172: | 0.175: | 0.178: | 0.182: | 0.186: | 0.191: | 0.195: | 0.202: | 0.209: | 0.215: |
| Кн:  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн:  | 0.100: | 0.102: | 0.103: | 0.105: | 0.107: | 0.109: | 0.111: | 0.114: | 0.117: | 0.119: | 0.123: | 0.126: | 0.131: | 0.136: | 0.141: |
| Кн:  | 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: |
| Вн:  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: |
| Кн:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 929:   | 899:   | 870:   | 840:   | 810:   | 781:   | 751:   | 721:   | 692:   | 691:   | 676:   | 654:   | 631:   | 606:   | 581:   |
| x=   | 238:   | 274:   | 310:   | 346:   | 382:   | 418:   | 454:   | 490:   | 526:   | 525:   | 544:   | 565:   | 587:   | 606:   | 625:   |
| Qc   | 0.376: | 0.385: | 0.391: | 0.397: | 0.400: | 0.400: | 0.398: | 0.394: | 0.388: | 0.388: | 0.384: | 0.380: | 0.375: | 0.371: | 0.367: |
| Cc   | 0.075: | 0.077: | 0.078: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.075: | 0.074: | 0.073: |
| Фоп: | 201:   | 205:   | 209:   | 214:   | 218:   | 223:   | 227:   | 231:   | 235:   | 235:   | 237:   | 240:   | 243:   | 245:   | 248:   |
| Uоп: | 1.47:  | 1.45:  | 1.44:  | 1.43:  | 1.43:  | 1.44:  | 1.44:  | 1.46:  | 1.48:  | 1.48:  | 1.47:  | 1.48:  | 1.48:  | 1.49:  | 1.49:  |
| Вн:  | 0.221: | 0.225: | 0.228: | 0.230: | 0.232: | 0.231: | 0.230: | 0.228: | 0.224: | 0.224: | 0.222: | 0.220: | 0.217: | 0.215: | 0.213: |
| Кн:  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн:  | 0.145: | 0.148: | 0.151: | 0.152: | 0.153: | 0.153: | 0.152: | 0.150: | 0.147: | 0.147: | 0.146: | 0.144: | 0.142: | 0.140: | 0.139: |
| Кн:  | 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: |
| Вн:  | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Кн:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 554:     | 527:   | 498:   | 469:   | 438:   | 408:   | 377:   | 346:   | 314:   | 283:   | 252:   | 221:   | 190:   | 160:   | 130:   |
| x=  | 641:     | 656:   | 668:   | 680:   | 689:   | 697:   | 701:   | 706:   | 706:   | 707:   | 703:   | 700:   | 693:   | 685:   | 674:   |
| Qc  | : 0.364: | 0.360: | 0.358: | 0.355: | 0.353: | 0.351: | 0.349: | 0.347: | 0.346: | 0.345: | 0.345: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.345: |
| Cc  | : 0.073: | 0.072: | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Фоп | : 251 :  | 253 :  | 256 :  | 259 :  | 261 :  | 264 :  | 266 :  | 269 :  | 272 :  | 274 :  | 277 :  | 279 :  | 282 :  | 284 :  | 287 :  |
| Uоп | : 1.50 : | 1.51 : | 1.51 : | 1.51 : | 1.51 : | 1.52 : | 1.51 : | 1.52 : | 1.52 : | 1.52 : | 1.52 : | 1.51 : | 1.51 : | 1.51 : | 1.51 : |
| Ви  | : 0.211: | 0.209: | 0.208: | 0.206: | 0.205: | 0.204: | 0.203: | 0.202: | 0.202: | 0.201: | 0.202: | 0.201: | 0.202: | 0.201: | 0.202: |
| Ки  | : 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  |
| Ви  | : 0.137: | 0.136: | 0.135: | 0.134: | 0.133: | 0.132: | 0.132: | 0.131: | 0.131: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.131: | 0.130: | 0.131: |
| Ки  | : 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  |
| Ви  | : 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Ки  | : 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 101:     | 73:    | 45:    | 20:    | -6:    | -45:   | -84:   | -122:  | -161:  | -200:  | -239:  | -239:  | -260:  | -281:  | -301:  |
| x=  | 663:     | 648:   | 634:   | 616:   | 598:   | 567:   | 536:   | 505:   | 474:   | 443:   | 412:   | 411:   | 393:   | 374:   | 351:   |
| Qc  | : 0.345: | 0.347: | 0.348: | 0.350: | 0.351: | 0.354: | 0.354: | 0.352: | 0.349: | 0.344: | 0.337: | 0.337: | 0.333: | 0.329: | 0.326: |
| Cc  | : 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.065: |
| Фоп | : 290 :  | 292 :  | 295 :  | 297 :  | 300 :  | 304 :  | 308 :  | 313 :  | 317 :  | 321 :  | 325 :  | 325 :  | 327 :  | 329 :  | 332 :  |
| Uоп | : 1.51 : | 1.51 : | 1.50 : | 1.49 : | 1.49 : | 1.49 : | 1.48 : | 1.49 : | 1.49 : | 1.50 : | 1.51 : | 1.51 : | 1.51 : | 1.52 : | 1.53 : |
| Ви  | : 0.203: | 0.204: | 0.205: | 0.205: | 0.207: | 0.208: | 0.209: | 0.209: | 0.207: | 0.204: | 0.200: | 0.200: | 0.198: | 0.196: | 0.194: |
| Ки  | : 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  |
| Ви  | : 0.131: | 0.132: | 0.133: | 0.134: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.134: | 0.132: | 0.130: | 0.130: | 0.128: | 0.126: | 0.125: |
| Ки  | : 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  |
| Ви  | : 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Ки  | : 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -322:    | -340:  | -357:  | -371:  | -386:  | -396:  | -407:  | -414:  |
| x=  | 327:     | 301:   | 275:   | 247:   | 219:   | 189:   | 160:   | 129:   |
| Qc  | : 0.321: | 0.319: | 0.316: | 0.313: | 0.311: | 0.310: | 0.308: | 0.307: |
| Cc  | : 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: |
| Фоп | : 334 :  | 337 :  | 339 :  | 341 :  | 344 :  | 346 :  | 349 :  | 351 :  |
| Uоп | : 1.54 : | 1.54 : | 1.55 : | 1.55 : | 1.55 : | 1.55 : | 1.56 : | 1.56 : |
| Ви  | : 0.192: | 0.190: | 0.189: | 0.187: | 0.186: | 0.185: | 0.184: | 0.184: |
| Ки  | : 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  |
| Ви  | : 0.123: | 0.122: | 0.121: | 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.118: |
| Ки  | : 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  |
| Ви  | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки  | : 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 418.0 м, Y= 780.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3996673 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0799335 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 223 град.  
и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 4. 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          | 001801 0013 | Т   | 1.6200                      | 0.231280    | 57.9     | 57.9   | 0.142765507   |
| 2          | 001801 0018 | Т   | 0.9380                      | 0.152905    | 38.3     | 96.1   | 0.163011491   |
|            |             |     | В сумме =                   | 0.384185    | 96.1     |        |               |
|            |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.015482    | 3.9      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0302 - Азотная кислота (5)  
ПДКм.р для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H    | D | W0   | V1    | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf  | F   | KP  | Ди    | Выброс      |
|-------------|-----|------|---|------|-------|--------|------|-----|-----|----|------|-----|-----|-------|-------------|
| <Об-П><Ис>  |     | м    | м | м/с  | м3/с  | градС  | м    | м   | м   | м  | град | гр. |     | м     | г/с         |
| 001801 0011 | Т   | 28.0 |   | 0.20 | 15.92 | 0.5001 | 24.9 | -87 | 338 |    |      |     | 1.0 | 1.000 | 0 0.0050000 |
| 001801 0017 | Т   | 10.0 |   | 0.20 | 159.2 | 5.00   | 24.9 | -93 | 356 |    |      |     | 1.0 | 1.000 | 0 0.0050000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0302 - Азотная кислота (5)  
ПДКм.р для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

| Источники                                                    |             |                    |     | Их расчетные параметры |           |           |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                                        | Код         | М                  | Тип | См                     | Um        | Xm        |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> |                    |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                            | 001801 0011 | 0.005000           | Т   | 0.000945               | 0.50      | 159.6     |
| 2                                                            | 001801 0017 | 0.005000           | Т   | 0.000580               | 9.11      | 325.5     |
| Суммарный Mq =                                               |             | 0.010000 г/с       |     |                        |           |           |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.001525 долей ПДК |     |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |                    |     |                        | 3.77 м/с  |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |     |                        |           |           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0302 - Азотная кислота (5)  
 ПДКм.р для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.77 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Примесь :0302 - Азотная кислота (5)  
 ПДКм.р для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Примесь :0302 - Азотная кислота (5)  
 ПДКм.р для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Примесь :0302 - Азотная кислота (5)  
 ПДКм.р для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Примесь :0302 - Азотная кислота (5)  
 ПДКм.р для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Примесь :0303 - Аммиак (32)  
 ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H    | D | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс            |
|-------------|-----|------|---|------|-------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П>-<Ис> |     | м    | м | м/с  | м/с   | градС  | м    | м   | м   | м  | гр. |   |    | м   | г/с               |
| 001801 0011 | Т   | 28.0 |   | 0.20 | 15.92 | 0.5001 | 24.9 | -87 | 338 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0000492 |
| 001801 0017 | Т   | 10.0 |   | 0.20 | 159.2 | 5.00   | 24.9 | -93 | 356 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0000492 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0303 - Аммиак (32)  
ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

| Источники                                                    |             |                    |     | Их расчетные параметры |           |           |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                                        | Код         | М                  | Тип | См                     | Um        | Xm        |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> |                    |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                            | 001801 0011 | 0.000049           | Т   | 0.000019               | 0.50      | 159.6     |
| 2                                                            | 001801 0017 | 0.000049           | Т   | 0.000011               | 9.11      | 325.5     |
| Суммарный Мq =                                               |             | 0.000098 г/с       |     |                        |           |           |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.000030 долей ПДК |     |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.77 м/с           |             |                    |     |                        |           |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |     |                        |           |           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0303 - Аммиак (32)  
ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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= 3.77 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0303 - Аммиак (32)  
ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0303 - Аммиак (32)  
ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0303 - Аммиак (32)  
ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0303 - Аммиак (32)  
ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
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  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H    | D | Wo   | V1   | T     | X1    | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс            |
|-------------|-----|------|---|------|------|-------|-------|----|-----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П>-<Ис> |     | м    | м | м/с  | м3/с | градС | м     | м  | м   | м  | гр. |   |    | м   | г/с               |
| 001801 0012 | Т   | 8.0  |   | 1.0  | 1.66 | 1.30  | 24.9  | 40 | 297 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0014080 |
| 001801 0013 | Т   | 35.0 |   | 0.90 | 2.50 | 1.59  | 150.0 | 13 | 336 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.2635000 |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

001801 0018 Т 35.0 0.70 2.50 0.9621 150.0 13 336 1.0 1.000 0 0.1525000  
001801 6007 ПЛ 4.0 24.9 -215 240 4 5 0 1.0 1.000 0 0.0062692

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                          |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |           |
|----------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                              | Код         | М                  | Тип  | См                     | Ум        | Хм        |
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                  | 001801 0012 | 0.001408           | Т    | 0.004950               | 0.50      | 45.6      |
| 2                                                  | 001801 0013 | 0.263500           | Т    | 0.031713               | 1.16      | 219.1     |
| 3                                                  | 001801 0018 | 0.152500           | Т    | 0.024848               | 0.98      | 184.1     |
| 4                                                  | 001801 6007 | 0.006269           | ПЛ   | 0.111075               | 0.50      | 22.8      |
| Суммарный Мq =                                     |             | 0.423677 г/с       |      |                        |           |           |
| Сумма См по всем источникам =                      |             | 0.172585 долей ПДК |      |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.69 м/с |             |                    |      |                        |           |           |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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 Усв= 0.69 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

-----  
Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
-----  
Координаты центра : X= 29 м; Y= 373  
Длина и ширина : L= 4100 м; B= 3000 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(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-\| | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 |
| 2-\| | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |
| 3-\| | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 |
| 4-\| | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 |
| 5-\| | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 |
| 6-\| | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 |
| 7-\| | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 |
| 8-\| | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 |
| 9-\| | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.023 |
| 10-\| | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.026 |
| 11-\| | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.030 |
| 12-\| | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.034 |
| 13-\| | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.039 |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 14-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.043 | -14  |
| 15-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.046 | -15  |
| 16-C | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.048 | C-16 |
| 17-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.032 | 0.039 | 0.046 | 0.050 | -17  |
| 18-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.033 | 0.040 | 0.052 | 0.072 | -18  |
| 19-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.044 | 0.046 | -19  |
| 20-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.039 | -20  |
| 21-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.034 | -21  |
| 22-  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | -22  |
| 23-  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | -23  |
| 24-  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | -24  |
| 25-  | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | -25  |
| 26-  | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | -26  |
| 27-  | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | -27  |
| 28-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | -28  |
| 29-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | -29  |
| 30-  | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | -30  |
| 31-  | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | -31  |
|      | 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    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
|      | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | - 1  |
|      | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | - 2  |
|      | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | - 3  |
|      | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - 4  |
|      | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | - 5  |
|      | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | - 6  |
|      | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | - 7  |
|      | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | - 8  |
|      | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | - 9  |
|      | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -10  |
|      | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -11  |
|      | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -12  |
|      | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.048 | 0.046 | 0.043 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -13  |
|      | 0.048 | 0.053 | 0.055 | 0.055 | 0.053 | 0.048 | 0.043 | 0.037 | 0.032 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | -14  |
|      | 0.053 | 0.057 | 0.052 | 0.054 | 0.059 | 0.053 | 0.046 | 0.039 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | -15  |
|      | 0.055 | 0.052 | 0.017 | 0.032 | 0.059 | 0.055 | 0.048 | 0.041 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | C-16 |
|      | 0.098 | 0.053 | 0.024 | 0.036 | 0.057 | 0.054 | 0.047 | 0.040 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | -17  |
|      | 0.062 | 0.057 | 0.056 | 0.058 | 0.056 | 0.050 | 0.044 | 0.038 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | -18  |
|      | 0.047 | 0.051 | 0.053 | 0.053 | 0.050 | 0.046 | 0.041 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -19  |
|      | 0.042 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.044 | 0.041 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -20  |
|      | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -21  |
|      | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -22  |
|      | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -23  |
|      | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | -24  |
|      | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -25  |
|      | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -26  |
|      | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -27  |
|      | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -28  |
|      | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -29  |
|      | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -30  |
|      | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -31  |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -  | 5  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -  | 6  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -  | 7  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -  | 8  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -  | 9  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -  | 10 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 11 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 12 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 13 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 14 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 15 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 16 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 17 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 18 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 19 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 20 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 21 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 22 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -  | 23 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -  | 24 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -  | 25 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -  | 26 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -  | 27 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -  | 28 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -  | 29 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -  | 30 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -  | 31 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0981768 долей ПДКм  
 = 0.0392707 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -221.0 м  
 ( X-столбец 19, Y-строка 17) Ум = 273.0 м  
 При опасном направлении ветра : 170 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 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: 242  
 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.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

-----  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
-----

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 27:    | 60:    | 110:   | -25:   | 160:   | -40:   | 193:   | 60:    | -78:   | 260:   | 276:   | 160:   | -40:   | 60:    | 359:   |
| x=   | 752:   | 774:   | 807:   | 826:   | 841:   | 847:   | 863:   | 874:   | 901:   | 908:   | 919:   | 941:   | 947:   | 974:   | 974:   |
| Qc : | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.021: | 0.022: | 0.020: | 0.022: | 0.020: | 0.018: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.019: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 360:   | -130:  | -140:  | 260:   | 442:   | 160:   | 460:   | -40:   | -183:  | 60:    | 360:   | 525:   | -140:  | 260:   | 560:   |
| x=   | 975:   | 976:   | 989:   | 1008:  | 1030:  | 1041:  | 1042:  | 1047:  | 1050:  | 1074:  | 1075:  | 1085:  | 1089:  | 1108:  | 1108:  |
| Qc : | 0.019: | 0.016: | 0.016: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.014: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -235:  | -240:  | 160:   | 608:   | 460:   | -40:   | 60:    | 360:   | 660:   | -140:  | 691:   | -287:  | 260:   | 560:   | -240:  |
| x=   | 1125:  | 1131:  | 1141:  | 1141:  | 1142:  | 1147:  | 1174:  | 1175:  | 1175:  | 1189:  | 1196:  | 1199:  | 1208:  | 1208:  | 1231:  |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.012: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 775:   | 60:    | -340:  | 360:   | 660:   | -140:  | 858:   | 260:   | 560:   | 860:   | -240:  |
| x=   | 1241:  | 1242:  | 1242:  | 1247:  | 1252:  | 1274:  | 1274:  | 1275:  | 1275:  | 1289:  | 1307:  | 1308:  | 1308:  | 1309:  | 1331:  |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | -329:  | 941:   | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | -140:  | 260:   | 560:   | 860:   | 1024:  |
| x=   | 1341:  | 1342:  | 1342:  | 1347:  | 1353:  | 1363:  | 1374:  | 1375:  | 1375:  | 1376:  | 1389:  | 1408:  | 1408:  | 1409:  | 1418:  |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.009: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -240:  | -319:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | 1097:  | -140:  | 260:   | 560:   |
| x=   | 1431:  | 1432:  | 1441:  | 1442:  | 1442:  | 1447:  | 1447:  | 1474:  | 1475:  | 1475:  | 1476:  | 1476:  | 1489:  | 1508:  | 1508:  |
| Qc : | 0.010: | 0.009: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 860:   | -309:  | 1160:  | -240:  | 1171:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  | -240:  | -237:  | 60:    | 360:   | 660:   |
| x=   | 1509:  | 1511:  | 1525:  | 1531:  | 1534:  | 1541:  | 1542:  | 1542:  | 1547:  | 1547:  | 1564:  | 1566:  | 1574:  | 1575:  | 1575:  |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 960:   | -140:  | 1245:  | 1260:  | 260:   | 560:   | 860:   | -165:  | 1160:  | -140:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  |
| x=   | 1576:  | 1589:  | 1591:  | 1604:  | 1608:  | 1608:  | 1609:  | 1621:  | 1625:  | 1640:  | 1641:  | 1642:  | 1642:  | 1647:  | 1647:  |
| Qc : | 0.008: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1319:  | 60:    | -93:   | 360:   | 660:   | 960:   | 1360:  | 1260:  | 1392:  | 260:   | 560:   | 860:   | -40:   | 1160:  | -22:   |
| x=   | 1649:  | 1674:  | 1675:  | 1675:  | 1675:  | 1676:  | 1682:  | 1704:  | 1707:  | 1708:  | 1708:  | 1709:  | 1716:  | 1725:  | 1730:  |
| Qc : | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.008: |
| 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 160:   | 460:   | 760:   | 1060:  | 1460:  | 1466:  | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | 1360:  | 50:    | 60:    | 1260:  | 260:   |
| x=   | 1741:  | 1742:  | 1742:  | 1747:  | 1760:  | 1765:  | 1774:  | 1775:  | 1775:  | 1776:  | 1782:  | 1785:  | 1793:  | 1804:  | 1808:  |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 560:   | 860:   | 1540:  | 1160:  | 1560:  | 122:   | 160:   | 460:   | 760:   | 1060:  | 1460:  | 160:   | 360:   | 660:   | 960:   |
| x=   | 1808:  | 1809:  | 1822:  | 1825:  | 1839:  | 1840:  | 1841:  | 1842:  | 1842:  | 1847:  | 1860:  | 1869:  | 1875:  | 1875:  | 1876:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1613:  | 1360:  | 194:   | 1260:  | 260:   | 560:   | 860:   | 1660:  | 1160:  | 1687:  | 1560:  | 460:   | 760:   | 260:   | 1060:  |
| x=   | 1880:  | 1882:  | 1894:  | 1904:  | 1908:  | 1908:  | 1909:  | 1917:  | 1925:  | 1938:  | 1939:  | 1942:  | 1942:  | 1945:  | 1947:  |
| Qc : | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |

|    |      |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |      |       |      |
|----|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| y= | 266: | -722: | 1460: | -699: | 360: | 660: | 960: | 1360: | -644: | 1760: | 1761: | -599: | 337: | 1260: | 560: |
|----|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|

**Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.**

```

-----:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
-----:
Qc : 0.007: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003:
-----:
y= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
-----:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
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= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
-----:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
-----:
Qc : 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: 0.006:
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= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
-----:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
-----:
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: 0.005: 0.006: 0.005:
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= -509: -599:
-----:
x= 2077: 2079:
-----:
Qc : 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация  $\left\{ \begin{array}{l} C_{\Sigma} = 0.0237409 \text{ доли ПДК} \\ 0.0094964 \text{ мг/м}^3 \end{array} \right\}$

Достигается при опасном направлении 292 град.  
и скорости ветра 1.59 м/с

Всего источников: 4. 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    | 001801 0013 | T   | 0.2635                      | 0.014037      | 59.1     | 59.1   | 0.053272557     |
| 2    | 001801 0018 | T   | 0.1525                      | 0.008911      | 37.5     | 96.7   | 0.058434870     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.022949      | 96.7     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000792      | 3.3      |        |                 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект : 0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)  
ПДкм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 77  
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(Ump) 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= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
-----:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:
-----:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024:
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: 0.011: 0.010: 0.010:
-----:
y= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:
-----:
x= -743: -758: -803: -842: -875: -901: -919: -929: -932: -927: -914: -893: -865: -831: -779:
-----:
Qc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
-----:
y= 827: 895: 964: 964: 1004: 1047: 1084: 1115: 1138: 1153: 1161: 1161: 1154: 1138: 1115:
-----:

```

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

-----:
x=  -726:  -674:  -622:  -622:  -588:  -543:  -492:  -437:  -378:  -318:  -255:  -193:  -130:  -69:  -11:
-----:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024:
Cc : 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: 0.009: 0.010:
-----:

```

```

-----:
y=  1085:  1048:  988:  929:  870:  810:  751:  692:  691:  676:  631:  581:  527:  469:  408:
-----:
x=   44:   95:  167:  238:  310:  382:  454:  526:  525:  544:  587:  625:  656:  680:  697:
-----:
Qc : 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028:
Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
-----:

```

```

-----:
y=   346:   283:   221:   160:   101:   45:   -6:  -84:  -161:  -239:  -239:  -281:  -322:  -357:  -386:
-----:
x=   706:   707:   700:   685:   663:   634:   598:   536:   474:   412:   411:   374:   327:   275:   219:
-----:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025:
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=  -407:  -420:
-----:
x=   160:   99:
-----:
Qc : 0.025: 0.025:
Cc : 0.010: 0.010:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 382.0 м, Y= 810.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0325065 доли ПДКмр |  
| 0.0130026 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 218 град.  
и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 4. 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/М        |
| 1                 | 001801 0013 | Т   | 0.2635                      | 0.018862     | 58.0      | 58.0   | 0.071582198  |
| 2                 | 001801 0018 | Т   | 0.1525                      | 0.012476     | 38.4      | 96.4   | 0.081810877  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.031338     | 96.4      |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001168     | 3.6       |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект : 0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азот оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Всего просчитано точек: 143  
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=  -420:  -423:  -426:  -425:  -424:  -419:  -414:  -408:  -405:  -398:  -391:  -380:  -369:  -354:  -339:
-----:
x=   99:   67:   36:   5:  -27:  -58:  -89:  -108:  -140:  -171:  -201:  -231:  -260:  -288:  -316:
-----:
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: 0.026:
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=  -321:  -303:  -274:  -244:  -214:  -184:  -154:  -124:  -94:  -64:  -34:  -4:  -3:  8:  30:
-----:
x=  -341:  -367:  -405:  -442:  -480:  -518:  -555:  -593:  -631:  -668:  -706:  -743:  -743:  -758:  -781:
-----:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
-----:

```

```

-----:
y=   52:   77:  101:  128:  155:  184:  212:  242:  273:  303:  334:  366:  397:  428:  460:
-----:
x=  -803:  -823:  -842:  -859:  -875:  -888:  -901:  -910:  -919:  -924:  -929:  -931:  -932:  -929:  -927:
-----:
Qc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 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: 0.008: 0.008:
-----:

```

```

-----:
y=  490:  521:  551:  580:  609:  637:  663:  689:  728:  768:  807:  846:  886:  925:  964:
-----:

```

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -920:  | -914:  | -904:  | -893:  | -879:  | -865:  | -848:  | -831:  | -801:  | -771:  | -741:  | -712:  | -682:  | -652:  | -622:  |
| Qc : | 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: | 0.021: |
| 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=   | 964:   | 984:   | 1004:  | 1026:  | 1047:  | 1066:  | 1084:  | 1100:  | 1115:  | 1126:  | 1138:  | 1146:  | 1153:  | 1157:  | 1161:  |
| x=   | -622:  | -605:  | -588:  | -565:  | -543:  | -517:  | -492:  | -464:  | -437:  | -408:  | -378:  | -348:  | -318:  | -287:  | -255:  |
| Qc : | 0.021: | 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 : | 0.008: | 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: | 0.009: |
| y=   | 1161:  | 1161:  | 1157:  | 1154:  | 1146:  | 1138:  | 1126:  | 1115:  | 1100:  | 1085:  | 1066:  | 1048:  | 1018:  | 988:   | 959:   |
| x=   | -224:  | -193:  | -161:  | -130:  | -100:  | -69:   | -40:   | -11:   | 16:    | 44:    | 69:    | 95:    | 131:   | 167:   | 203:   |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.030: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: |
| y=   | 929:   | 899:   | 870:   | 840:   | 810:   | 781:   | 751:   | 721:   | 692:   | 691:   | 676:   | 654:   | 631:   | 606:   | 581:   |
| x=   | 238:   | 274:   | 310:   | 346:   | 382:   | 418:   | 454:   | 490:   | 526:   | 525:   | 544:   | 565:   | 587:   | 606:   | 625:   |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Cc : | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y=   | 554:   | 527:   | 498:   | 469:   | 438:   | 408:   | 377:   | 346:   | 314:   | 283:   | 252:   | 221:   | 190:   | 160:   | 130:   |
| x=   | 641:   | 656:   | 668:   | 680:   | 689:   | 697:   | 701:   | 706:   | 706:   | 707:   | 703:   | 700:   | 693:   | 685:   | 674:   |
| Qc : | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y=   | 101:   | 73:    | 45:    | 20:    | -6:    | -45:   | -84:   | -122:  | -161:  | -200:  | -239:  | -239:  | -260:  | -281:  | -301:  |
| x=   | 663:   | 648:   | 634:   | 616:   | 598:   | 567:   | 536:   | 505:   | 474:   | 443:   | 412:   | 411:   | 393:   | 374:   | 351:   |
| Qc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y=   | -322:  | -340:  | -357:  | -371:  | -386:  | -396:  | -407:  | -414:  |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 327:   | 301:   | 275:   | 247:   | 219:   | 189:   | 160:   | 129:   |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 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: |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 418.0 м, Y= 780.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0324967 доли ПДКмр |  
| 0.0129987 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.  
и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |           |             |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|-------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. %      |
| <Об-П><Ис>        |             |     | (Мг) - С(доли ПДК)          |          |           |             |
| 1                 | 001801 0013 | Т   | 0.2635                      | 0.018809 | 57.9      | 57.9        |
| 2                 | 001801 0018 | Т   | 0.1525                      | 0.012430 | 38.2      | 96.1        |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.031239 | 96.1      | 0.081505738 |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001258 | 3.9       |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H    | D | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс            |
|-------------|-----|------|---|------|-------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П><Ис>  |     | м    | м | м/с  | м3/с  | градС  | м    | м   | м   | м  | гр. |   |    | м   | г/с               |
| 001801 0011 | Т   | 28.0 |   | 0.20 | 15.92 | 0.5001 | 24.9 | -87 | 338 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0001320 |
| 001801 0017 | Т   | 10.0 |   | 0.20 | 159.2 | 5.00   | 24.9 | -93 | 356 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0001320 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

| Источники                                                    |             |          |     | Их расчетные параметры                           |       |       |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|--------------------------------------------------|-------|-------|
| Номер                                                        | Код         | М        | Тип | См                                               | Um    | Xm    |
| п/п                                                          | <об-п><ис>  |          |     | [доли ПДК]                                       | [м/с] | [м]   |
| 1                                                            | 001801 0011 | 0.000132 | Т   | 0.000050                                         | 0.50  | 159.6 |
| 2                                                            | 001801 0017 | 0.000132 | Т   | 0.000031                                         | 9.11  | 325.5 |
| Суммарный Mq = 0.000264 г/с                                  |             |          |     | Сумма См по всем источникам = 0.000081 долей ПДК |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.77 м/с           |             |          |     |                                                  |       |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |     |                                                  |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.77 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H    | D | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|------|---|------|-------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-П><Ис>  |     | м    | м | м/с  | м3/с  | градС  | м    | м   | м   | м  | гр. |   |     | м     | г/с       |
| 001801 0011 | Т   | 28.0 |   | 0.20 | 15.92 | 0.5001 | 24.9 | -87 | 338 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000267 |
| 001801 0017 | Т   | 10.0 |   | 0.20 | 159.2 | 5.00   | 24.9 | -93 | 356 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000267 |
| 001801 0058 | Т   | 10.0 |   | 0.40 | 7.96  | 1.00   | 24.9 | -54 | 285 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000042 |
| 001801 6010 | П1  | 5.0  |   |      |       |        | 24.9 | 10  | 270 | 4  | 5   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0000050 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0322 - Серная кислота (517)  
ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

| Источники                                                    |             |                    |     | Их расчетные параметры |           |           |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                                        | Код         | М                  | Тип | См                     | Um        | Xm        |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> |                    |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                            | 001801 0011 | 0.000027           | Т   | 0.000007               | 0.50      | 159.6     |
| 2                                                            | 001801 0017 | 0.000027           | Т   | 0.000004               | 9.11      | 325.5     |
| 3                                                            | 001801 0058 | 0.00000417         | Т   | 0.000012               | 0.50      | 57.0      |
| 4                                                            | 001801 6010 | 0.00000500         | П1  | 0.000070               | 0.50      | 28.5      |
| Суммарный Мq =                                               |             | 0.000063 г/с       |     |                        |           |           |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.000093 долей ПДК |     |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |                    |     | 0.88 м/с               |           |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |     |                        |           |           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0322 - Серная кислота (517)  
ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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(Ump) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.88 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0322 - Серная кислота (517)  
ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0322 - Серная кислота (517)  
ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0322 - Серная кислота (517)  
ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0326 - Озон (435)  
ПДКм.р для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D | Wo  | V1   | T    | X1   | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс                |
|-------------|-----|-----|---|-----|------|------|------|----|-----|----|-----|---|----|----|-----------------------|
| <Об-П>-<Ис> | Т   | 8.0 |   | 1.0 | 1.66 | 1.30 | 24.9 | 40 | 297 |    |     |   |    |    | 1.0 1.000 0 0.0000047 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0326 - Озон (435)  
ПДКм.р для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

| Источники                                                    |             |            |      | Их расчетные параметры |           |           |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                                        | Код         | M          | Тип  | См                     | Um        | Xм        |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                            | 001801 0012 | 0.00000472 | Т    | 0.000041               | 0.50      | 45.6      |
| Суммарный Mq = 0.00000472 г/с                                |             |            |      |                        |           |           |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |            |      | 0.000041 долей ПДК     |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |             |            |      |                        |           |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |            |      |                        |           |           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0326 - Озон (435)  
ПДКм.р для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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(Ump) 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0326 - Озон (435)  
ПДКм.р для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0326 - Озон (435)  
ПДКм.р для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0326 - Озон (435)  
ПДКм.р для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0326 - Озон (435)  
ПДКм.р для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

**Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.**

Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 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  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код        | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс            |
|------------|------|----|-----|----|----|-------|------|------|-----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-п><Ис> |      | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~    | ~    | ~   | ~  | гр. |   |    |     | г/с               |
| 001801     | 6007 | П1 | 4.0 |    |    |       | 24.9 | -215 | 240 | 4  |     | 5 | 0  | 3.0 | 1.000 0 0.0053130 |

**4. Расчетные параметры См,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                    |                        |              |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                    | Их расчетные параметры |              |           |           |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М                  | Тип                    | См           | Um        | Xm        |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п><ис>  | -----              | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                           | 001801 6007 | 0.005313           | П1                     | 0.753071     | 0.50      | 11.4      |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.005313 г/с       |                        |              |           |           |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 0.753071 долей ПДК |                        |              |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |                    |                        |              |           |           |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                          |         |           |
|------------------------------------------|---------|-----------|
| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |         |           |
| Координаты центра : X=                   | 29 м;   | Y= 373    |
| Длина и ширина : L=                      | 4100 м; | В= 3000 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-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-\| | . | . | . | . | 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 |
| 3-\| | . | . | . | 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 | 0.001 |
| 4-\| | . | . | 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 | 0.001 | 0.001 |
| 5-\| | . | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6-\| | 0.000 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 7-\| | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 8-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 9-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 |
| 10-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 11-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | -11  |
| 12-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | -12  |
| 13-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | -13  |
| 14-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | -14  |
| 15-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.028 | -15  |
| 16-C | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.013 | 0.020 | 0.030 | 0.045 | C-16 |
| 17-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.022 | 0.036 | 0.081 | -17  |
| 18-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.034 | 0.067 | -18  |
| 19-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.027 | 0.038 | -19  |
| 20-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | -20  |
| 21-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | -21  |
| 22-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | -22  |
| 23-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | -23  |
| 24-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | -24  |
| 25-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -25  |
| 26-  | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -26  |
| 27-  | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -27  |
| 28-  | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -28  |
| 29-  | .     | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -29  |
| 30-  | .     | 0.000 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -30  |
| 31-  | .     | .     | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -31  |
|      | 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    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |      |
|      | 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 | .     | .     | .     | .     |       | - 1  |
|      | 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 | 0.000 | .     | .     |       | - 2  |
|      | 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 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | - 3  |
|      | 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 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 4  |
|      | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 6  |
|      | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7  |
|      | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
|      | 0.003 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9  |
|      | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 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 | 0.001 | -10  |
|      | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11  |
|      | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12  |
|      | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -13  |
|      | 0.020 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -14  |
|      | 0.031 | 0.029 | 0.023 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -15  |
|      | 0.062 | 0.048 | 0.031 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C-16 |
|      | 0.418 | 0.096 | 0.038 | 0.023 | 0.015 | 0.011 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -17  |
|      | 0.178 | 0.076 | 0.036 | 0.023 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -18  |
|      | 0.047 | 0.039 | 0.028 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -19  |
|      | 0.027 | 0.025 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -20  |
|      | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -21  |
|      | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -22  |
|      | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -23  |
|      | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 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 | -24  |
|      | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 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 | 0.001 | -25  |
|      | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -26  |
|      | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -27  |



Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

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. Кпл не печатается  
-----

```

y= 27: 60: 110: -25: 160: -40: 193: 60: -78: 260: 276: 160: -40: 60: 359:
-----
x= 752: 774: 807: 826: 841: 847: 863: 874: 901: 908: 919: 941: 947: 974: 974:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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= 360: -130: -140: 260: 442: 160: 460: -40: -183: 60: 360: 525: -140: 260: 560:
-----
x= 975: 976: 989: 1008: 1030: 1041: 1042: 1047: 1050: 1074: 1075: 1085: 1089: 1108: 1108:
-----
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= -235: -240: 160: 608: 460: -40: 60: 360: 660: -140: 691: -287: 260: 560: -240:
-----
x= 1125: 1131: 1141: 1141: 1142: 1147: 1174: 1175: 1175: 1189: 1196: 1199: 1208: 1208: 1231:
-----
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= 160: 460: 760: -40: 775: 60: -340: 360: 660: -140: 858: 260: 560: 860: -240:
-----
x= 1241: 1242: 1242: 1247: 1252: 1274: 1274: 1275: 1275: 1289: 1307: 1308: 1308: 1309: 1331:
-----
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= 160: 460: 760: -40: -329: 941: 60: 360: 660: 960: -140: 260: 560: 860: 1024:
-----
x= 1341: 1342: 1342: 1347: 1353: 1363: 1374: 1375: 1375: 1376: 1389: 1408: 1408: 1409: 1418:
-----
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= -240: -319: 160: 460: 760: -40: 1060: 60: 360: 660: 960: 1097: -140: 260: 560:
-----
x= 1431: 1432: 1441: 1442: 1442: 1447: 1447: 1474: 1475: 1475: 1476: 1476: 1489: 1508: 1508:
-----
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= 860: -309: 1160: -240: 1171: 160: 460: 760: -40: 1060: -240: -237: 60: 360: 660:
-----
x= 1509: 1511: 1525: 1531: 1534: 1541: 1542: 1542: 1547: 1547: 1564: 1566: 1574: 1575: 1575:
-----
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= 960: -140: 1245: 1260: 260: 560: 860: -165: 1160: -140: 160: 460: 760: -40: 1060:
-----
x= 1576: 1589: 1591: 1604: 1608: 1608: 1609: 1621: 1625: 1640: 1641: 1642: 1642: 1647: 1647:
-----
Qc : 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: 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= 1319: 60: -93: 360: 660: 960: 1360: 1260: 1392: 260: 560: 860: -40: 1160: -22:
-----
x= 1649: 1674: 1675: 1675: 1675: 1676: 1682: 1704: 1707: 1708: 1708: 1709: 1716: 1725: 1730:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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= 160: 460: 760: 1060: 1460: 1466: 60: 360: 660: 960: 1360: 50: 60: 1260: 260:
-----
x= 1741: 1742: 1742: 1747: 1760: 1765: 1774: 1775: 1775: 1776: 1782: 1785: 1793: 1804: 1808:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 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= 560: 860: 1540: 1160: 1560: 122: 160: 460: 760: 1060: 1460: 160: 360: 660: 960:
-----
x= 1808: 1809: 1822: 1825: 1839: 1840: 1841: 1842: 1842: 1847: 1860: 1869: 1875: 1875: 1876:
-----
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= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
-----
x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:
-----

```

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```
-----:
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= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
-----:

```

```
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= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
-----:

```

```
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= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
-----:

```

```
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= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
-----:

```

```
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= -509: -599:
x= 2077: 2079:
-----:

```

```
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019040 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0002856 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 282 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 |
|------|-------------|-----|---------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мг)--С(доли ПДК) | -----    | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 001801 6007 | П1  | 0.005313            | 0.001904 | 100.0    | 100.0  | 0.358372569  |
|      |             |     | В сумме =           | 0.001904 | 100.0    |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 77  
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. Кпл не печатается
-----:

```

```
y= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:
-----:

```

```
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
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= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:
x= -743: -758: -803: -842: -875: -901: -919: -929: -932: -927: -914: -893: -865: -831: -779:
-----:

```

```
Qc : 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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: 0.001:
-----:

```

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= 827: 895: 964: 964: 1004: 1047: 1084: 1115: 1138: 1153: 1161: 1161: 1154: 1138: 1115:
x= -726: -674: -622: -622: -588: -543: -492: -437: -378: -318: -255: -193: -130: -69: -11:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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= 1085: 1048: 988: 929: 870: 810: 751: 692: 691: 676: 631: 581: 527: 469: 408:
x= 44: 95: 167: 238: 310: 382: 454: 526: 525: 544: 587: 625: 656: 680: 697:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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= 346: 283: 221: 160: 101: 45: -6: -84: -161: -239: -239: -281: -322: -357: -386:
x= 706: 707: 700: 685: 663: 634: 598: 536: 474: 412: 411: 374: 327: 275: 219:
Qc : 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:
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: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= -407: -420:
x= 160: 99:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -518.0 м, Y= -184.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0096008 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0014401 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 36 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|---------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|-------------|
| 1       | 001801 6007 | П1  | 0.005313  | 0.009601 | 100.0    | 100.0  | 1.8070385   |
|         |             |     | В сумме = | 0.009601 | 100.0    |        |             |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект : 0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Всего просчитано точек: 143  
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 ]      |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

y= -420: -423: -426: -425: -424: -419: -414: -408: -405: -398: -391: -380: -369: -354: -339:
x= 99: 67: 36: 5: -27: -58: -89: -108: -140: -171: -201: -231: -260: -288: -316:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:
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= -321: -303: -274: -244: -214: -184: -154: -124: -94: -64: -34: -4: -3: 8: 30:
x= -341: -367: -405: -442: -480: -518: -555: -593: -631: -668: -706: -743: -743: -758: -781:
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
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= 52: 77: 101: 128: 155: 184: 212: 242: 273: 303: 334: 366: 397: 428: 460:
x= -803: -823: -842: -859: -875: -888: -901: -910: -919: -924: -929: -931: -932: -929: -927:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 490: 521: 551: 580: 609: 637: 663: 689: 728: 768: 807: 846: 886: 925: 964:

```

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

x= -920: -914: -904: -893: -879: -865: -848: -831: -801: -771: -741: -712: -682: -652: -622:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 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: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 964: 984: 1004: 1026: 1047: 1066: 1084: 1100: 1115: 1126: 1138: 1146: 1153: 1157: 1161:  
x= -622: -605: -588: -565: -543: -517: -492: -464: -437: -408: -378: -348: -318: -287: -255:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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= 1161: 1161: 1157: 1154: 1146: 1138: 1126: 1115: 1100: 1085: 1066: 1048: 1018: 988: 959:  
x= -224: -193: -161: -130: -100: -69: -40: -11: 16: 44: 69: 95: 131: 167: 203:  
Qc : 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:  
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= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:  
x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:  
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 : 0.000: 0.000: 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= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:  
x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:  
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= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:  
x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:  
Qc : 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:  
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= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:  
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= -555.2 м, Y= -153.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0096493 доли ПДКмр  
0.0014474 мг/м3

Достигается при опасном направлении 41 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 |
|                   |                |     | (Мг)      | (доли ПДК) |          |        | b=C/M         |
| 1                 | 001801 6007 П1 |     | 0.005313  | 0.009649   | 100.0    | 100.0  | 1.8161680     |
|                   |                |     | В сумме = | 0.009649   | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H    | D | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди                | Выброс           |
|----------------|-----|------|---|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|---|-----|-------------------|------------------|
|                |     | м    | м | м/с  | м3/с | градс  | м     | м    | м   | м  | гр. |   |     | м                 | г/с              |
| 001801 0013 Т  |     | 35.0 |   | 0.90 | 2.50 | 1.59   | 150.0 | 13   | 336 |    |     |   |     | 1.0               | 1.000 0 4.710000 |
| 001801 0018 Т  |     | 35.0 |   | 0.70 | 2.50 | 0.9621 | 150.0 | 13   | 336 |    |     |   |     | 1.0               | 1.000 0 2.815000 |
| 001801 6007 П1 |     | 4.0  |   |      |      |        | 24.9  | -215 | 240 | 4  | 5   | 0 | 1.0 | 1.000 0 0.0039534 |                  |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники |             |          |     | Их расчетные параметры |           |           |
|-----------|-------------|----------|-----|------------------------|-----------|-----------|
| Номер     | Код         | M        | Тип | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$     |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> |          |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1         | 001801 0013 | 4.710000 | Т   | 0.453489               | 1.16      | 219.1     |
| 2         | 001801 0018 | 2.815000 | Т   | 0.366932               | 0.98      | 184.1     |
| 3         | 001801 6007 | 0.003953 | П1  | 0.056036               | 0.50      | 22.8      |

Суммарный  $M_d = 7.528953$  г/с  
Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.876458 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.04 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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( $U_{mp}$ ) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 1.04 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

|                        |         |    |        |
|------------------------|---------|----|--------|
| Координаты центра : X= | 29 м;   | Y= | 373    |
| Длина и ширина : L=    | 4100 м; | B= | 3000 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( $U_{mp}$ ) 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-\| | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.070 | 0.074 | 0.077 | 0.081 | 0.085 | 0.089 | 0.094 | 0.098 | 0.103 | 0.108 | 0.113 | 0.117 | 0.121 | 0.125 | 0.128 | - 1  |
| 2-\| | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.085 | 0.090 | 0.095 | 0.100 | 0.106 | 0.112 | 0.117 | 0.123 | 0.128 | 0.133 | 0.138 | 0.142 | - 2  |
| 3-\| | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.090 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | 0.114 | 0.121 | 0.128 | 0.134 | 0.141 | 0.147 | 0.153 | 0.158 | - 3  |
| 4-\| | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | 0.115 | 0.123 | 0.131 | 0.139 | 0.147 | 0.155 | 0.163 | 0.170 | 0.176 | - 4  |
| 5-\| | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.094 | 0.100 | 0.108 | 0.115 | 0.124 | 0.133 | 0.142 | 0.152 | 0.162 | 0.172 | 0.181 | 0.190 | 0.197 | - 5  |
| 6-\| | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.086 | 0.092 | 0.099 | 0.106 | 0.114 | 0.123 | 0.133 | 0.143 | 0.155 | 0.166 | 0.178 | 0.190 | 0.202 | 0.213 | 0.223 | - 6  |
| 7-\| | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.089 | 0.096 | 0.103 | 0.112 | 0.121 | 0.131 | 0.142 | 0.155 | 0.168 | 0.182 | 0.196 | 0.211 | 0.226 | 0.240 | 0.253 | - 7  |
| 8-\| | 0.076 | 0.080 | 0.086 | 0.093 | 0.100 | 0.108 | 0.117 | 0.128 | 0.139 | 0.152 | 0.166 | 0.182 | 0.198 | 0.216 | 0.235 | 0.253 | 0.271 | 0.288 | - 8  |
| 9-\| | 0.078 | 0.083 | 0.089 | 0.096 | 0.104 | 0.113 | 0.123 | 0.135 | 0.148 | 0.162 | 0.178 | 0.196 | 0.216 | 0.238 | 0.261 | 0.284 | 0.307 | 0.329 | - 9  |
| 10-\| | 0.079 | 0.085 | 0.091 | 0.099 | 0.108 | 0.117 | 0.129 | 0.141 | 0.156 | 0.172 | 0.191 | 0.212 | 0.235 | 0.261 | 0.289 | 0.319 | 0.349 | 0.377 | -10  |
| 11-\| | 0.081 | 0.087 | 0.094 | 0.102 | 0.111 | 0.122 | 0.134 | 0.148 | 0.163 | 0.182 | 0.202 | 0.227 | 0.254 | 0.285 | 0.319 | 0.356 | 0.394 | 0.432 | -11  |
| 12-\| | 0.082 | 0.088 | 0.096 | 0.104 | 0.114 | 0.125 | 0.138 | 0.153 | 0.170 | 0.191 | 0.214 | 0.241 | 0.272 | 0.308 | 0.349 | 0.394 | 0.443 | 0.492 | -12  |
| 13-\| | 0.083 | 0.090 | 0.097 | 0.106 | 0.117 | 0.128 | 0.142 | 0.158 | 0.177 | 0.198 | 0.224 | 0.254 | 0.289 | 0.330 | 0.378 | 0.432 | 0.493 | 0.555 | -13  |
| 14-\| | 0.084 | 0.091 | 0.099 | 0.108 | 0.119 | 0.131 | 0.145 | 0.162 | 0.181 | 0.204 | 0.232 | 0.264 | 0.303 | 0.349 | 0.402 | 0.466 | 0.538 | 0.615 | -14  |
| 15-\| | 0.085 | 0.092 | 0.100 | 0.109 | 0.120 | 0.133 | 0.147 | 0.164 | 0.185 | 0.209 | 0.237 | 0.271 | 0.312 | 0.362 | 0.421 | 0.491 | 0.572 | 0.662 | -15  |
| 16-с | 0.085 | 0.092 | 0.100 | 0.110 | 0.121 | 0.133 | 0.148 | 0.166 | 0.186 | 0.211 | 0.240 | 0.275 | 0.317 | 0.369 | 0.430 | 0.505 | 0.591 | 0.687 | с-16 |
| 17-\| | 0.085 | 0.092 | 0.100 | 0.110 | 0.120 | 0.133 | 0.148 | 0.165 | 0.186 | 0.210 | 0.239 | 0.275 | 0.317 | 0.368 | 0.430 | 0.504 | 0.590 | 0.684 | -17  |
| 18-\| | 0.084 | 0.091 | 0.100 | 0.109 | 0.120 | 0.132 | 0.147 | 0.164 | 0.184 | 0.208 | 0.236 | 0.270 | 0.311 | 0.359 | 0.418 | 0.489 | 0.571 | 0.664 | -18  |
| 19-\| | 0.084 | 0.091 | 0.099 | 0.108 | 0.118 | 0.130 | 0.144 | 0.161 | 0.180 | 0.203 | 0.230 | 0.262 | 0.300 | 0.345 | 0.398 | 0.460 | 0.530 | 0.602 | -19  |
| 20-\| | 0.083 | 0.089 | 0.097 | 0.106 | 0.116 | 0.128 | 0.141 | 0.157 | 0.175 | 0.197 | 0.221 | 0.251 | 0.285 | 0.325 | 0.372 | 0.424 | 0.481 | 0.539 | -20  |
| 21-\| | 0.082 | 0.088 | 0.095 | 0.104 | 0.113 | 0.124 | 0.137 | 0.152 | 0.169 | 0.189 | 0.211 | 0.237 | 0.268 | 0.303 | 0.342 | 0.385 | 0.431 | 0.476 | -21  |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 22- | 0.080 | 0.086 | 0.093 | 0.101 | 0.110 | 0.121 | 0.132 | 0.146 | 0.161 | 0.179 | 0.200 | 0.223 | 0.249 | 0.279 | 0.311 | 0.346 | 0.382 | 0.417 | -22  |
| 23- | 0.079 | 0.084 | 0.091 | 0.098 | 0.107 | 0.116 | 0.127 | 0.140 | 0.154 | 0.170 | 0.188 | 0.208 | 0.230 | 0.255 | 0.282 | 0.310 | 0.338 | 0.364 | -23  |
| 24- | 0.077 | 0.082 | 0.088 | 0.095 | 0.103 | 0.112 | 0.122 | 0.133 | 0.146 | 0.160 | 0.175 | 0.193 | 0.212 | 0.232 | 0.254 | 0.276 | 0.298 | 0.318 | -24  |
| 25- | 0.075 | 0.080 | 0.086 | 0.092 | 0.099 | 0.107 | 0.116 | 0.126 | 0.137 | 0.150 | 0.163 | 0.178 | 0.194 | 0.211 | 0.229 | 0.246 | 0.263 | 0.278 | -25  |
| 26- | 0.073 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.095 | 0.102 | 0.110 | 0.119 | 0.129 | 0.140 | 0.152 | 0.164 | 0.178 | 0.192 | 0.206 | 0.220 | 0.233 | 0.245 | -26  |
| 27- | 0.071 | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.091 | 0.097 | 0.104 | 0.112 | 0.121 | 0.131 | 0.141 | 0.151 | 0.163 | 0.174 | 0.185 | 0.197 | 0.207 | 0.216 | -27  |
| 28- | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.106 | 0.114 | 0.122 | 0.130 | 0.139 | 0.149 | 0.158 | 0.167 | 0.176 | 0.184 | 0.192 | -28  |
| 29- | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.079 | 0.083 | 0.088 | 0.094 | 0.100 | 0.106 | 0.113 | 0.121 | 0.128 | 0.136 | 0.144 | 0.152 | 0.159 | 0.165 | 0.171 | -29  |
| 30- | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.100 | 0.106 | 0.112 | 0.118 | 0.125 | 0.131 | 0.138 | 0.143 | 0.149 | 0.153 | -30  |
| 31- | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.099 | 0.104 | 0.109 | 0.115 | 0.120 | 0.125 | 0.130 | 0.134 | 0.138 | -31  |
|     | 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    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
|     | 0.130 | 0.132 | 0.133 | 0.132 | 0.132 | 0.130 | 0.127 | 0.124 | 0.120 | 0.116 | 0.111 | 0.106 | 0.102 | 0.097 | 0.092 | 0.088 | 0.084 | 0.080 | - 1  |
|     | 0.145 | 0.147 | 0.148 | 0.147 | 0.146 | 0.144 | 0.141 | 0.137 | 0.132 | 0.127 | 0.121 | 0.116 | 0.110 | 0.104 | 0.099 | 0.093 | 0.088 | 0.084 | - 2  |
|     | 0.161 | 0.164 | 0.165 | 0.165 | 0.163 | 0.160 | 0.156 | 0.151 | 0.145 | 0.139 | 0.132 | 0.126 | 0.119 | 0.112 | 0.106 | 0.099 | 0.094 | 0.088 | - 3  |
|     | 0.181 | 0.184 | 0.185 | 0.185 | 0.183 | 0.179 | 0.174 | 0.168 | 0.161 | 0.153 | 0.145 | 0.137 | 0.129 | 0.121 | 0.113 | 0.106 | 0.099 | 0.093 | - 4  |
|     | 0.204 | 0.208 | 0.210 | 0.209 | 0.207 | 0.202 | 0.195 | 0.187 | 0.178 | 0.169 | 0.159 | 0.149 | 0.139 | 0.130 | 0.121 | 0.113 | 0.105 | 0.098 | - 5  |
|     | 0.231 | 0.236 | 0.239 | 0.238 | 0.235 | 0.228 | 0.220 | 0.210 | 0.198 | 0.187 | 0.174 | 0.162 | 0.151 | 0.140 | 0.130 | 0.120 | 0.112 | 0.104 | - 6  |
|     | 0.263 | 0.270 | 0.274 | 0.273 | 0.268 | 0.260 | 0.249 | 0.236 | 0.222 | 0.206 | 0.192 | 0.177 | 0.163 | 0.151 | 0.139 | 0.128 | 0.118 | 0.109 | - 7  |
|     | 0.301 | 0.311 | 0.316 | 0.315 | 0.309 | 0.298 | 0.283 | 0.266 | 0.248 | 0.229 | 0.210 | 0.193 | 0.177 | 0.162 | 0.148 | 0.135 | 0.124 | 0.114 | - 8  |
|     | 0.347 | 0.360 | 0.366 | 0.365 | 0.357 | 0.342 | 0.323 | 0.300 | 0.277 | 0.254 | 0.231 | 0.210 | 0.191 | 0.173 | 0.157 | 0.143 | 0.131 | 0.120 | - 9  |
|     | 0.402 | 0.419 | 0.428 | 0.427 | 0.415 | 0.394 | 0.369 | 0.339 | 0.309 | 0.280 | 0.252 | 0.227 | 0.205 | 0.185 | 0.167 | 0.151 | 0.137 | 0.125 | -10  |
|     | 0.465 | 0.490 | 0.502 | 0.500 | 0.483 | 0.455 | 0.420 | 0.382 | 0.344 | 0.308 | 0.275 | 0.245 | 0.219 | 0.196 | 0.176 | 0.158 | 0.143 | 0.130 | -11  |
|     | 0.537 | 0.571 | 0.588 | 0.585 | 0.562 | 0.524 | 0.477 | 0.428 | 0.380 | 0.336 | 0.296 | 0.262 | 0.232 | 0.206 | 0.184 | 0.165 | 0.148 | 0.134 | -12  |
|     | 0.614 | 0.661 | 0.685 | 0.680 | 0.648 | 0.597 | 0.536 | 0.473 | 0.415 | 0.362 | 0.316 | 0.277 | 0.243 | 0.215 | 0.191 | 0.170 | 0.153 | 0.138 | -13  |
|     | 0.690 | 0.751 | 0.784 | 0.777 | 0.735 | 0.668 | 0.591 | 0.515 | 0.445 | 0.384 | 0.333 | 0.289 | 0.253 | 0.222 | 0.196 | 0.175 | 0.156 | 0.140 | -14  |
|     | 0.752 | 0.811 | 0.734 | 0.764 | 0.806 | 0.726 | 0.634 | 0.546 | 0.468 | 0.401 | 0.345 | 0.298 | 0.260 | 0.227 | 0.200 | 0.178 | 0.158 | 0.142 | -15  |
|     | 0.786 | 0.727 | 0.208 | 0.387 | 0.797 | 0.756 | 0.656 | 0.562 | 0.479 | 0.409 | 0.351 | 0.303 | 0.263 | 0.230 | 0.202 | 0.179 | 0.160 | 0.143 | C-16 |
|     | 0.781 | 0.754 | 0.356 | 0.489 | 0.804 | 0.751 | 0.653 | 0.559 | 0.477 | 0.408 | 0.350 | 0.302 | 0.262 | 0.229 | 0.202 | 0.179 | 0.159 | 0.143 | -17  |
|     | 0.739 | 0.806 | 0.791 | 0.802 | 0.790 | 0.711 | 0.624 | 0.539 | 0.463 | 0.397 | 0.342 | 0.296 | 0.258 | 0.226 | 0.200 | 0.177 | 0.158 | 0.142 | -18  |
|     | 0.671 | 0.729 | 0.758 | 0.753 | 0.713 | 0.649 | 0.577 | 0.504 | 0.438 | 0.379 | 0.329 | 0.287 | 0.251 | 0.221 | 0.195 | 0.174 | 0.155 | 0.140 | -19  |
|     | 0.594 | 0.637 | 0.659 | 0.654 | 0.625 | 0.577 | 0.520 | 0.461 | 0.405 | 0.355 | 0.311 | 0.273 | 0.240 | 0.213 | 0.189 | 0.169 | 0.152 | 0.137 | -20  |
|     | 0.518 | 0.549 | 0.564 | 0.561 | 0.540 | 0.505 | 0.462 | 0.416 | 0.370 | 0.328 | 0.291 | 0.257 | 0.228 | 0.203 | 0.182 | 0.163 | 0.147 | 0.133 | -21  |
|     | 0.447 | 0.470 | 0.481 | 0.479 | 0.464 | 0.438 | 0.406 | 0.370 | 0.335 | 0.300 | 0.269 | 0.240 | 0.215 | 0.193 | 0.173 | 0.156 | 0.141 | 0.128 | -22  |
|     | 0.386 | 0.403 | 0.411 | 0.409 | 0.399 | 0.380 | 0.356 | 0.329 | 0.300 | 0.273 | 0.247 | 0.222 | 0.201 | 0.182 | 0.164 | 0.149 | 0.135 | 0.123 | -23  |
|     | 0.335 | 0.347 | 0.352 | 0.351 | 0.343 | 0.330 | 0.312 | 0.291 | 0.269 | 0.247 | 0.225 | 0.205 | 0.187 | 0.170 | 0.155 | 0.141 | 0.129 | 0.118 | -24  |
|     | 0.291 | 0.300 | 0.304 | 0.303 | 0.297 | 0.287 | 0.274 | 0.258 | 0.240 | 0.223 | 0.205 | 0.189 | 0.173 | 0.159 | 0.145 | 0.133 | 0.123 | 0.113 | -25  |
|     | 0.254 | 0.261 | 0.264 | 0.263 | 0.259 | 0.251 | 0.241 | 0.229 | 0.215 | 0.201 | 0.187 | 0.173 | 0.160 | 0.148 | 0.136 | 0.126 | 0.116 | 0.107 | -26  |
|     | 0.223 | 0.228 | 0.231 | 0.230 | 0.227 | 0.221 | 0.213 | 0.204 | 0.193 | 0.182 | 0.170 | 0.159 | 0.148 | 0.137 | 0.127 | 0.118 | 0.110 | 0.102 | -27  |
|     | 0.197 | 0.201 | 0.203 | 0.203 | 0.200 | 0.196 | 0.189 | 0.182 | 0.174 | 0.164 | 0.155 | 0.146 | 0.136 | 0.127 | 0.119 | 0.111 | 0.104 | 0.097 | -28  |
|     | 0.175 | 0.178 | 0.180 | 0.180 | 0.177 | 0.174 | 0.169 | 0.163 | 0.157 | 0.149 | 0.141 | 0.133 | 0.126 | 0.118 | 0.111 | 0.104 | 0.098 | 0.092 | -29  |
|     | 0.157 | 0.159 | 0.160 | 0.160 | 0.158 | 0.156 | 0.152 | 0.147 | 0.141 | 0.136 | 0.129 | 0.123 | 0.116 | 0.110 | 0.104 | 0.098 | 0.092 | 0.087 | -30  |
|     | 0.141 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.142 | 0.140 | 0.137 | 0.133 | 0.129 | 0.124 | 0.118 | 0.113 | 0.107 | 0.102 | 0.097 | 0.092 | 0.087 | 0.083 | -31  |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
|     | 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.076 | 0.073 | 0.070 | 0.066 | 0.064 | 0.061 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 1  |
|     | 0.079 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 2  |
|     | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.065 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 3  |
|     | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.067 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 4  |
|     | 0.092 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.073 | 0.069 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 5  |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|                                        |       |       |       |       |       |      |
|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.096                                  | 0.090 | 0.084 | 0.079 | 0.075 | 0.071 | - 6  |
| 0.101                                  | 0.094 | 0.087 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | - 7  |
| 0.105                                  | 0.097 | 0.090 | 0.084 | 0.079 | 0.074 | - 8  |
| 0.110                                  | 0.101 | 0.093 | 0.087 | 0.081 | 0.076 | - 9  |
| 0.114                                  | 0.105 | 0.096 | 0.089 | 0.083 | 0.078 | -10  |
| 0.118                                  | 0.108 | 0.099 | 0.091 | 0.085 | 0.079 | -11  |
| 0.121                                  | 0.111 | 0.101 | 0.093 | 0.086 | 0.080 | -12  |
| 0.124                                  | 0.113 | 0.103 | 0.095 | 0.088 | 0.081 | -13  |
| 0.127                                  | 0.115 | 0.105 | 0.096 | 0.089 | 0.082 | -14  |
| 0.128                                  | 0.116 | 0.106 | 0.097 | 0.089 | 0.083 | -15  |
| 0.129                                  | 0.117 | 0.106 | 0.097 | 0.090 | 0.083 | C-16 |
| 0.129                                  | 0.117 | 0.106 | 0.097 | 0.090 | 0.083 | -17  |
| 0.128                                  | 0.116 | 0.106 | 0.097 | 0.089 | 0.082 | -18  |
| 0.126                                  | 0.115 | 0.104 | 0.096 | 0.088 | 0.082 | -19  |
| 0.124                                  | 0.113 | 0.103 | 0.095 | 0.087 | 0.081 | -20  |
| 0.120                                  | 0.110 | 0.101 | 0.093 | 0.086 | 0.080 | -21  |
| 0.117                                  | 0.107 | 0.098 | 0.091 | 0.084 | 0.079 | -22  |
| 0.113                                  | 0.104 | 0.096 | 0.088 | 0.082 | 0.077 | -23  |
| 0.109                                  | 0.100 | 0.093 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | -24  |
| 0.104                                  | 0.096 | 0.090 | 0.084 | 0.078 | 0.074 | -25  |
| 0.100                                  | 0.093 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | -26  |
| 0.095                                  | 0.089 | 0.083 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | -27  |
| 0.091                                  | 0.085 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | -28  |
| 0.086                                  | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.066 | -29  |
| 0.082                                  | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | 0.064 | -30  |
| 0.079                                  | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.063 | -31  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |      |
| 37                                     | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.8114329 долей ПДКмр  
 = 0.4057164 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -121.0 м  
 ( X-столбец 20, Y-строка 15) Ум = 473.0 м  
 При опасном направлении ветра : 136 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 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: 242  
 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=   | 27:    | 60:    | 110:   | -25:   | 160:   | -40:   | 193:   | 60:    | -78:   | 260:   | 276:   | 160:   | -40:   | 60:    | 359:   |
| x=   | 752:   | 774:   | 807:   | 826:   | 841:   | 847:   | 863:   | 874:   | 901:   | 908:   | 919:   | 941:   | 947:   | 974:   | 974:   |
| Qc : | 0.333: | 0.329: | 0.322: | 0.293: | 0.312: | 0.283: | 0.305: | 0.287: | 0.258: | 0.289: | 0.285: | 0.271: | 0.249: | 0.251: | 0.265: |
| Cc : | 0.167: | 0.165: | 0.161: | 0.146: | 0.156: | 0.141: | 0.152: | 0.143: | 0.129: | 0.145: | 0.143: | 0.136: | 0.124: | 0.126: | 0.132: |
| Фоп: | 293 :  | 290 :  | 286 :  | 294 :  | 282 :  | 294 :  | 280 :  | 288 :  | 295 :  | 275 :  | 274 :  | 281 :  | 292 :  | 286 :  | 269 :  |
| Uоп: | 1.62 : | 1.64 : | 1.64 : | 1.69 : | 1.67 : | 1.73 : | 1.67 : | 1.71 : | 1.78 : | 1.70 : | 1.72 : | 1.75 : | 1.80 : | 1.79 : | 1.76 : |
| Ви : | 0.201: | 0.199: | 0.194: | 0.178: | 0.189: | 0.172: | 0.185: | 0.174: | 0.157: | 0.176: | 0.173: | 0.165: | 0.152: | 0.153: | 0.161: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Ви : 0.132: 0.130: 0.127: 0.115: 0.123: 0.110: 0.120: 0.112: 0.100: 0.113: 0.112: 0.106: 0.097: 0.098: 0.103:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 360: -130: -140: 260: 442: 160: 460: -40: -183: 60: 360: 525: -140: 260: 560:  
x= 975: 976: 989: 1008: 1030: 1041: 1042: 1047: 1050: 1074: 1075: 1085: 1089: 1108: 1108:  
Qc : 0.264: 0.229: 0.224: 0.252: 0.244: 0.237: 0.239: 0.220: 0.204: 0.221: 0.231: 0.223: 0.200: 0.221: 0.215:  
Cc : 0.132: 0.114: 0.112: 0.126: 0.122: 0.119: 0.120: 0.110: 0.102: 0.110: 0.116: 0.112: 0.100: 0.110: 0.107:  
Фоп: 269 : 296 : 296 : 274 : 264 : 280 : 263 : 290 : 297 : 285 : 269 : 260 : 294 : 274 : 258 :  
Uоп: 1.76 : 1.87 : 1.88 : 1.79 : 1.82 : 1.83 : 1.84 : 1.89 : 1.94 : 1.88 : 1.84 : 1.88 : 1.96 : 1.89 : 1.90 :  
Ви : 0.161: 0.140: 0.137: 0.154: 0.149: 0.145: 0.146: 0.135: 0.125: 0.135: 0.141: 0.137: 0.123: 0.135: 0.132:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.103: 0.088: 0.087: 0.098: 0.095: 0.092: 0.093: 0.085: 0.078: 0.085: 0.089: 0.086: 0.077: 0.085: 0.083:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= -235: -240: 160: 608: 460: -40: 60: 360: 660: -140: 691: -287: 260: 560: -240:  
x= 1125: 1131: 1141: 1141: 1142: 1147: 1174: 1175: 1175: 1189: 1196: 1199: 1208: 1208: 1231:  
Qc : 0.183: 0.181: 0.209: 0.204: 0.210: 0.195: 0.196: 0.203: 0.192: 0.179: 0.186: 0.164: 0.195: 0.190: 0.163:  
Cc : 0.091: 0.090: 0.104: 0.102: 0.105: 0.098: 0.098: 0.102: 0.096: 0.089: 0.093: 0.082: 0.097: 0.095: 0.082:  
Фоп: 297 : 297 : 279 : 256 : 264 : 288 : 283 : 269 : 254 : 292 : 253 : 298 : 274 : 259 : 295 :  
Uоп: 2.03 : 2.04 : 1.93 : 1.94 : 1.92 : 1.98 : 1.98 : 1.94 : 2.00 : 2.06 : 2.03 : 2.13 : 1.98 : 2.01 : 2.14 :  
Ви : 0.112: 0.111: 0.128: 0.125: 0.129: 0.120: 0.120: 0.125: 0.118: 0.110: 0.114: 0.102: 0.120: 0.117: 0.101:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.070: 0.069: 0.080: 0.078: 0.081: 0.075: 0.075: 0.078: 0.074: 0.068: 0.071: 0.063: 0.075: 0.073: 0.062:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 160: 460: 760: -40: 775: 60: -340: 360: 660: -140: 858: 260: 560: 860: -240:  
x= 1241: 1242: 1242: 1247: 1252: 1274: 1274: 1275: 1275: 1289: 1307: 1308: 1308: 1309: 1331:  
Qc : 0.185: 0.186: 0.172: 0.174: 0.169: 0.174: 0.149: 0.180: 0.172: 0.160: 0.155: 0.173: 0.169: 0.154: 0.147:  
Cc : 0.092: 0.093: 0.086: 0.087: 0.085: 0.087: 0.074: 0.090: 0.086: 0.080: 0.077: 0.086: 0.085: 0.077: 0.074:  
Фоп: 278 : 264 : 251 : 287 : 250 : 282 : 298 : 269 : 256 : 290 : 248 : 273 : 260 : 248 : 294 :  
Uоп: 2.03 : 2.03 : 2.10 : 2.07 : 2.11 : 2.07 : 2.24 : 2.05 : 2.10 : 2.18 : 2.21 : 2.09 : 2.10 : 2.21 : 2.24 :  
Ви : 0.114: 0.114: 0.106: 0.107: 0.104: 0.107: 0.092: 0.111: 0.106: 0.099: 0.096: 0.106: 0.104: 0.095: 0.091:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.071: 0.071: 0.066: 0.067: 0.065: 0.067: 0.057: 0.069: 0.066: 0.061: 0.059: 0.066: 0.065: 0.059: 0.056:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 160: 460: 760: -40: -329: 941: 60: 360: 660: 960: -140: 260: 560: 860: 1024:  
x= 1341: 1342: 1342: 1347: 1353: 1363: 1374: 1375: 1375: 1376: 1389: 1408: 1408: 1409: 1418:  
Qc : 0.164: 0.165: 0.155: 0.156: 0.139: 0.141: 0.156: 0.160: 0.154: 0.138: 0.145: 0.154: 0.152: 0.139: 0.129:  
Cc : 0.082: 0.083: 0.077: 0.078: 0.069: 0.071: 0.078: 0.080: 0.077: 0.069: 0.072: 0.077: 0.076: 0.070: 0.065:  
Фоп: 278 : 265 : 252 : 286 : 296 : 246 : 281 : 269 : 257 : 245 : 289 : 273 : 261 : 249 : 244 :  
Uоп: 2.13 : 2.12 : 2.21 : 2.21 : 2.32 : 2.31 : 2.21 : 2.18 : 2.21 : 2.33 : 2.28 : 2.21 : 2.21 : 2.32 : 2.41 :  
Ви : 0.101: 0.102: 0.096: 0.096: 0.086: 0.087: 0.096: 0.099: 0.095: 0.085: 0.090: 0.095: 0.094: 0.086: 0.080:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.063: 0.063: 0.059: 0.060: 0.053: 0.054: 0.059: 0.061: 0.059: 0.052: 0.055: 0.059: 0.058: 0.053: 0.049:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= -240: -319: 160: 460: 760: -40: 1060: 60: 360: 660: 960: 1097: -140: 260: 560:  
x= 1431: 1432: 1441: 1442: 1442: 1447: 1447: 1474: 1475: 1475: 1476: 1476: 1489: 1508: 1508:  
Qc : 0.134: 0.129: 0.147: 0.148: 0.139: 0.141: 0.124: 0.140: 0.144: 0.138: 0.126: 0.119: 0.131: 0.139: 0.136:  
Cc : 0.067: 0.065: 0.074: 0.074: 0.070: 0.070: 0.062: 0.070: 0.072: 0.069: 0.063: 0.059: 0.066: 0.069: 0.068:  
Фоп: 292 : 295 : 277 : 265 : 253 : 285 : 243 : 281 : 269 : 258 : 247 : 243 : 288 : 273 : 261 :  
Uоп: 2.36 : 2.40 : 2.25 : 2.24 : 2.32 : 2.31 : 2.50 : 2.31 : 2.27 : 2.32 : 2.48 : 2.56 : 2.38 : 2.33 : 2.36 :  
Ви : 0.083: 0.080: 0.091: 0.092: 0.086: 0.087: 0.077: 0.087: 0.089: 0.086: 0.078: 0.074: 0.081: 0.086: 0.084:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.051: 0.049: 0.056: 0.056: 0.053: 0.053: 0.047: 0.053: 0.055: 0.053: 0.048: 0.045: 0.050: 0.053: 0.052:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 860: -309: 1160: -240: 1171: 160: 460: 760: -40: 1060: -240: -237: 60: 360: 660:  
x= 1509: 1511: 1525: 1531: 1534: 1541: 1542: 1542: 1547: 1547: 1564: 1566: 1574: 1575: 1575:  
Qc : 0.127: 0.121: 0.111: 0.122: 0.109: 0.133: 0.133: 0.126: 0.127: 0.114: 0.118: 0.118: 0.127: 0.130: 0.125:  
Cc : 0.063: 0.060: 0.055: 0.061: 0.055: 0.066: 0.067: 0.063: 0.064: 0.057: 0.059: 0.059: 0.063: 0.065: 0.063:  
Фоп: 251 : 293 : 241 : 291 : 241 : 277 : 265 : 254 : 284 : 245 : 290 : 290 : 280 : 269 : 258 :  
Uоп: 2.45 : 2.50 : 2.70 : 2.48 : 2.74 : 2.36 : 2.36 : 2.44 : 2.44 : 2.66 : 2.56 : 2.58 : 2.41 : 2.40 : 2.48 :  
Ви : 0.078: 0.075: 0.069: 0.075: 0.068: 0.082: 0.082: 0.078: 0.079: 0.070: 0.073: 0.073: 0.078: 0.080: 0.078:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.048: 0.046: 0.042: 0.046: 0.041: 0.050: 0.051: 0.048: 0.048: 0.043: 0.045: 0.045: 0.048: 0.049: 0.047:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 960: -140: 1245: 1260: 260: 560: 860: -165: 1160: -140: 160: 460: 760: -40: 1060:  
x= 1576: 1589: 1591: 1604: 1608: 1608: 1609: 1621: 1625: 1640: 1641: 1642: 1642: 1647: 1647:  
Qc : 0.115: 0.119: 0.101: 0.100: 0.125: 0.123: 0.115: 0.115: 0.102: 0.114: 0.120: 0.121: 0.115: 0.116: 0.104:  
Cc : 0.057: 0.060: 0.051: 0.050: 0.063: 0.062: 0.058: 0.057: 0.051: 0.057: 0.060: 0.060: 0.057: 0.058: 0.052:  
Фоп: 248 : 287 : 240 : 240 : 273 : 262 : 252 : 287 : 243 : 286 : 276 : 266 : 255 : 283 : 246 :

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Уоп: 2.63 : 2.56 : 2.98 : 3.10 : 2.49 : 2.46 : 2.62 : 2.62 : 2.96 : 2.65 : 2.56 : 2.51 : 2.62 : 2.61 : 2.89 :  
 Ви : 0.071 : 0.074 : 0.063 : 0.062 : 0.077 : 0.076 : 0.072 : 0.071 : 0.063 : 0.070 : 0.074 : 0.075 : 0.071 : 0.072 : 0.065 :  
 Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :  
 Ви : 0.044 : 0.045 : 0.038 : 0.038 : 0.047 : 0.047 : 0.044 : 0.043 : 0.039 : 0.043 : 0.046 : 0.046 : 0.043 : 0.044 : 0.039 :  
 Ки : 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 :

y= 1319: 60: -93: 360: 660: 960: 1360: 1260: 1392: 260: 560: 860: -40: 1160: -22:  
 x= 1649: 1674: 1675: 1675: 1675: 1676: 1682: 1704: 1707: 1708: 1708: 1709: 1716: 1725: 1730:  
 Qc : 0.094: 0.115: 0.111: 0.117: 0.114: 0.105: 0.090: 0.092: 0.088: 0.113: 0.112: 0.106: 0.108: 0.095: 0.108:  
 Cc : 0.047: 0.057: 0.056: 0.059: 0.057: 0.053: 0.045: 0.046: 0.044: 0.057: 0.056: 0.053: 0.054: 0.047: 0.054:  
 Фоп: 239 : 279 : 284 : 269 : 259 : 249 : 238 : 241 : 238 : 273 : 262 : 253 : 282 : 244 : 282 :  
 Уоп: 3.45 : 2.61 : 2.69 : 2.59 : 2.66 : 2.84 : 3.70 : 3.52 : 4.17 : 2.64 : 2.67 : 2.86 : 2.75 : 3.37 : 2.78 :  
 Ви : 0.058 : 0.071 : 0.069 : 0.073 : 0.071 : 0.065 : 0.056 : 0.057 : 0.054 : 0.070 : 0.069 : 0.065 : 0.067 : 0.059 : 0.067 :  
 Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :  
 Ви : 0.036 : 0.043 : 0.042 : 0.044 : 0.043 : 0.040 : 0.034 : 0.035 : 0.033 : 0.043 : 0.042 : 0.040 : 0.041 : 0.036 : 0.041 :  
 Ки : 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 :

y= 160: 460: 760: 1060: 1460: 1466: 60: 360: 660: 960: 1360: 50: 60: 1260: 260:  
 x= 1741: 1742: 1742: 1747: 1760: 1765: 1774: 1775: 1775: 1776: 1782: 1785: 1793: 1804: 1808:  
 Qc : 0.109: 0.110: 0.105: 0.096: 0.082: 0.082: 0.105: 0.107: 0.104: 0.097: 0.084: 0.104: 0.103: 0.086: 0.103:  
 Cc : 0.055: 0.055: 0.053: 0.048: 0.041: 0.041: 0.052: 0.053: 0.052: 0.048: 0.042: 0.052: 0.052: 0.043: 0.052:  
 Фоп: 276 : 266 : 256 : 247 : 237 : 237 : 279 : 269 : 260 : 251 : 240 : 279 : 279 : 243 : 272 :  
 Уоп: 2.75 : 2.74 : 2.87 : 3.24 : 5.02 : 5.11 : 2.88 : 2.82 : 2.88 : 3.17 : 4.70 : 2.91 : 2.92 : 4.34 : 2.89 :  
 Ви : 0.068 : 0.068 : 0.065 : 0.060 : 0.051 : 0.050 : 0.065 : 0.066 : 0.064 : 0.060 : 0.052 : 0.064 : 0.064 : 0.053 : 0.064 :  
 Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :  
 Ви : 0.041 : 0.041 : 0.040 : 0.036 : 0.032 : 0.031 : 0.040 : 0.040 : 0.039 : 0.037 : 0.032 : 0.039 : 0.039 : 0.033 : 0.039 :  
 Ки : 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 :

y= 560: 860: 1540: 1160: 1560: 122: 160: 460: 760: 1060: 1460: 160: 360: 660: 960:  
 x= 1808: 1809: 1822: 1825: 1839: 1840: 1841: 1842: 1842: 1847: 1860: 1869: 1875: 1875: 1876:  
 Qc : 0.102: 0.097: 0.077: 0.088: 0.076: 0.100: 0.100: 0.100: 0.096: 0.089: 0.078: 0.097: 0.098: 0.095: 0.089:  
 Cc : 0.051: 0.048: 0.039: 0.044: 0.038: 0.050: 0.050: 0.050: 0.048: 0.045: 0.039: 0.049: 0.049: 0.048: 0.045:  
 Фоп: 263 : 254 : 236 : 246 : 236 : 277 : 275 : 266 : 266 : 257 : 248 : 239 : 275 : 269 : 260 : 251 :  
 Уоп: 2.96 : 3.19 : 5.94 : 4.01 : 6.17 : 3.08 : 2.99 : 3.07 : 3.24 : 3.82 : 5.84 : 3.16 : 3.18 : 3.32 : 3.77 :  
 Ви : 0.063 : 0.060 : 0.047 : 0.054 : 0.046 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.060 : 0.055 : 0.048 : 0.060 : 0.061 : 0.059 : 0.055 :  
 Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :  
 Ви : 0.039 : 0.037 : 0.030 : 0.033 : 0.029 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.037 : 0.034 : 0.030 : 0.037 : 0.037 : 0.036 : 0.034 :  
 Ки : 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 :

y= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:  
 x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:  
 Qc : 0.073: 0.079: 0.096: 0.081: 0.095: 0.094: 0.089: 0.071: 0.082: 0.069: 0.072: 0.092: 0.089: 0.092: 0.083:  
 Cc : 0.036: 0.040: 0.048: 0.040: 0.047: 0.047: 0.045: 0.035: 0.041: 0.035: 0.036: 0.046: 0.044: 0.046: 0.041:  
 Фоп: 236 : 241 : 274 : 244 : 272 : 263 : 255 : 235 : 247 : 235 : 238 : 266 : 258 : 272 : 249 :  
 Уоп: 6.70 : 5.56 : 3.27 : 5.32 : 3.35 : 3.42 : 3.81 : 7.14 : 5.11 : 7.40 : 6.86 : 3.56 : 3.91 : 3.56 : 4.78 :  
 Ви : 0.044 : 0.049 : 0.059 : 0.050 : 0.059 : 0.058 : 0.055 : 0.043 : 0.050 : 0.042 : 0.044 : 0.057 : 0.055 : 0.057 : 0.051 :  
 Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :  
 Ви : 0.028 : 0.031 : 0.036 : 0.031 : 0.036 : 0.036 : 0.034 : 0.027 : 0.032 : 0.027 : 0.028 : 0.035 : 0.034 : 0.035 : 0.032 :  
 Ки : 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 :

y= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:  
 x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:  
 Qc : 0.092: 0.075: 0.074: 0.075: 0.090: 0.088: 0.083: 0.075: 0.076: 0.066: 0.066: 0.076: 0.088: 0.076: 0.087:  
 Cc : 0.046: 0.038: 0.037: 0.038: 0.045: 0.044: 0.042: 0.037: 0.038: 0.033: 0.033: 0.038: 0.044: 0.038: 0.043:  
 Фоп: 272 : 299 : 240 : 298 : 269 : 261 : 252 : 243 : 296 : 234 : 234 : 295 : 270 : 245 : 264 :  
 Уоп: 3.63 : 6.27 : 6.58 : 6.25 : 3.79 : 4.02 : 4.77 : 6.35 : 6.19 : 8.03 : 8.04 : 6.16 : 4.11 : 6.14 : 4.20 :  
 Ви : 0.057 : 0.046 : 0.045 : 0.046 : 0.056 : 0.054 : 0.051 : 0.046 : 0.046 : 0.040 : 0.040 : 0.046 : 0.054 : 0.047 : 0.053 :  
 Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :  
 Ви : 0.035 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.034 : 0.033 : 0.032 : 0.029 : 0.029 : 0.026 : 0.026 : 0.029 : 0.034 : 0.029 : 0.033 :  
 Ки : 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 :

y= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:  
 x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:  
 Qc : 0.083: 0.076: 0.067: 0.072: 0.087: 0.077: 0.069: 0.076: 0.085: 0.083: 0.076: 0.078: 0.063: 0.068: 0.068:  
 Cc : 0.042: 0.038: 0.034: 0.036: 0.043: 0.039: 0.034: 0.038: 0.042: 0.041: 0.038: 0.039: 0.031: 0.034: 0.034:  
 Фоп: 255 : 294 : 237 : 299 : 269 : 248 : 239 : 292 : 266 : 258 : 292 : 250 : 234 : 239 : 239 :  
 Уоп: 4.87 : 6.14 : 7.76 : 6.89 : 4.25 : 5.95 : 7.50 : 6.12 : 4.39 : 4.98 : 6.10 : 5.81 : 8.67 : 7.56 : 7.60 :  
 Ви : 0.051 : 0.046 : 0.041 : 0.044 : 0.053 : 0.047 : 0.042 : 0.047 : 0.052 : 0.051 : 0.047 : 0.048 : 0.038 : 0.042 : 0.041 :  
 Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :  
 Ви : 0.032 : 0.029 : 0.026 : 0.028 : 0.033 : 0.030 : 0.027 : 0.029 : 0.032 : 0.032 : 0.029 : 0.030 : 0.025 : 0.027 : 0.027 :  
 Ки : 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 :

y= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:  
 x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

-----:
Qc : 0.066: 0.066: 0.064: 0.064: 0.074: 0.074: 0.072: 0.072: 0.070: 0.070: 0.079: 0.079: 0.077: 0.077: 0.076:
Cc : 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038:
Фоп: 237 : 237 : 235 : 235 : 246 : 246 : 243 : 243 : 241 : 241 : 253 : 253 : 250 : 250 : 248 :
Уоп: 7.92 : 7.98 : 8.29 : 8.38 : 6.53 : 6.54 : 6.87 : 6.87 : 7.21 : 7.23 : 5.61 : 5.65 : 5.89 : 5.94 : 6.21 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046:
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
-----:

```

```

-----:
y= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
-----:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
-----:

```

```

-----:
Qc : 0.076: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.080: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.071: 0.076: 0.075:
Cc : 0.038: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.036: 0.038: 0.037:
Фоп: 248 : 260 : 258 : 258 : 256 : 255 : 268 : 267 : 265 : 264 : 263 : 261 : 297 : 290 : 292 :
Уоп: 6.23 : 5.02 : 5.12 : 5.19 : 5.37 : 5.42 : 4.72 : 4.60 : 4.74 : 4.81 : 4.79 : 4.97 : 6.97 : 6.11 : 6.41 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.044: 0.047: 0.046:
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Ви : 0.029: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.028: 0.029: 0.029:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
-----:

```

```

-----:
y= -509: -599:
-----:

```

```

-----:
x= 2077: 2079:
-----:

```

```

-----:
Qc : 0.074: 0.073:
Cc : 0.037: 0.036:
Фоп: 292 : 294 :
Уоп: 6.41 : 6.74 :
: : :

```

```

-----:
Ви : 0.045: 0.044:
Ки : 0013 : 0013 :

```

```

-----:
Ви : 0.029: 0.028:
Ки : 0018 : 0018 :
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cв= 0.3332440 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1666220 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 293 град.  
и скорости ветра 1.62 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>       |             |     | (Мг)                        | -С[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                 | 001801 0013 | T   | 4.7100                      | 0.201250     | 60.4     | 60.4   | 0.042728212   |
| 2                 | 001801 0018 | T   | 2.8150                      | 0.131727     | 39.5     | 99.9   | 0.046794713   |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.332977     | 99.9     |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000267     | 0.1      |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

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: 77

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= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
-----:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:
-----:
Qc : 0.354: 0.353: 0.354: 0.356: 0.358: 0.356: 0.355: 0.357: 0.360: 0.364: 0.367: 0.364: 0.355: 0.340: 0.321:
Cc : 0.177: 0.177: 0.177: 0.178: 0.179: 0.178: 0.178: 0.178: 0.180: 0.182: 0.184: 0.182: 0.177: 0.170: 0.160:
Фоп: 354 : 358 : 3 : 8 : 9 : 12 : 16 : 21 : 26 : 31 : 38 : 46 : 53 : 60 : 66 :
Уоп: 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.57 : 1.56 : 1.57 : 1.58 : 1.62 : 1.65 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.213: 0.213: 0.213: 0.214: 0.215: 0.214: 0.214: 0.215: 0.216: 0.219: 0.221: 0.219: 0.213: 0.204: 0.194:
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Ви : 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.141: 0.141: 0.142: 0.143: 0.145: 0.146: 0.145: 0.141: 0.134: 0.126:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :
-----:

```



**Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.**

**14. Результаты расчета по границе области воздействия.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Всего просчитано точек: 143  
 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=  | -420:    | -423:  | -426:  | -425:  | -424:  | -419:  | -414:  | -408:  | -405:  | -398:  | -391:  | -380:  | -369:  | -354:  | -339:  |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | 99:      | 67:    | 36:    | 5:     | -27:   | -58:   | -89:   | -108:  | -140:  | -171:  | -201:  | -231:  | -260:  | -288:  | -316:  |
| Qc  | : 0.353: | 0.354: | 0.353: | 0.354: | 0.354: | 0.355: | 0.356: | 0.357: | 0.356: | 0.356: | 0.356: | 0.357: | 0.357: | 0.358: | 0.359: |
| Cc  | : 0.177: | 0.177: | 0.176: | 0.177: | 0.177: | 0.178: | 0.178: | 0.179: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.179: | 0.180: |
| Фоп | : 354 :  | 356 :  | 358 :  | 1 :    | 3 :    | 5 :    | 8 :    | 9 :    | 12 :   | 14 :   | 16 :   | 19 :   | 21 :   | 24 :   | 26 :   |
| Uоп | : 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : |
| Ви  | : 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.214: | 0.214: | 0.215: | 0.214: | 0.215: | 0.214: | 0.215: | 0.215: | 0.216: | 0.216: |
| Ки  | : 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  |
| Ви  | : 0.140: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.141: | 0.142: | 0.141: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.143: |
| Ки  | : 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  |

| y=  | -321:    | -303:  | -274:  | -244:  | -214:  | -184:  | -154:  | -124:  | -94:   | -64:   | -34:   | -4:    | -3:    | 8:     | 30:    |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | -341:    | -367:  | -405:  | -442:  | -480:  | -518:  | -555:  | -593:  | -631:  | -668:  | -706:  | -743:  | -743:  | -758:  | -781:  |
| Qc  | : 0.362: | 0.363: | 0.366: | 0.367: | 0.367: | 0.364: | 0.360: | 0.355: | 0.348: | 0.340: | 0.330: | 0.320: | 0.321: | 0.316: | 0.311: |
| Cc  | : 0.181: | 0.182: | 0.183: | 0.184: | 0.183: | 0.182: | 0.180: | 0.177: | 0.174: | 0.170: | 0.165: | 0.160: | 0.160: | 0.158: | 0.155: |
| Фоп | : 28 :   | 31 :   | 34 :   | 38 :   | 42 :   | 46 :   | 49 :   | 53 :   | 56 :   | 60 :   | 63 :   | 66 :   | 66 :   | 67 :   | 69 :   |
| Uоп | : 1.57 : | 1.57 : | 1.56 : | 1.56 : | 1.56 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.62 : | 1.64 : | 1.65 : | 1.65 : | 1.65 : | 1.67 : |
| Ви  | : 0.218: | 0.218: | 0.220: | 0.221: | 0.220: | 0.219: | 0.217: | 0.213: | 0.209: | 0.204: | 0.199: | 0.193: | 0.194: | 0.191: | 0.188: |
| Ки  | : 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  |
| Ви  | : 0.144: | 0.144: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.143: | 0.141: | 0.138: | 0.134: | 0.130: | 0.126: | 0.126: | 0.124: | 0.122: |
| Ки  | : 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  |
| Ви  | : 0.000: | 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: |
| Ки  | : 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

| y=  | 52:      | 77:    | 101:   | 128:   | 155:   | 184:   | 212:   | 242:   | 273:   | 303:   | 334:   | 366:   | 397:   | 428:   | 460:   |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | -803:    | -823:  | -842:  | -859:  | -875:  | -888:  | -901:  | -910:  | -919:  | -924:  | -929:  | -931:  | -932:  | -929:  | -927:  |
| Qc  | : 0.304: | 0.300: | 0.295: | 0.291: | 0.286: | 0.283: | 0.280: | 0.278: | 0.275: | 0.274: | 0.272: | 0.271: | 0.270: | 0.270: | 0.270: |
| Cc  | : 0.152: | 0.150: | 0.147: | 0.145: | 0.143: | 0.142: | 0.140: | 0.139: | 0.138: | 0.137: | 0.136: | 0.136: | 0.135: | 0.135: | 0.135: |
| Фоп | : 71 :   | 73 :   | 75 :   | 77 :   | 78 :   | 80 :   | 82 :   | 84 :   | 86 :   | 88 :   | 90 :   | 92 :   | 94 :   | 96 :   | 98 :   |
| Uоп | : 1.67 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.70 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.73 : | 1.74 : | 1.74 : | 1.74 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : |
| Ви  | : 0.184: | 0.181: | 0.178: | 0.176: | 0.174: | 0.172: | 0.170: | 0.169: | 0.167: | 0.167: | 0.166: | 0.165: | 0.164: | 0.164: | 0.164: |
| Ки  | : 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  |
| Ви  | : 0.119: | 0.117: | 0.115: | 0.114: | 0.112: | 0.111: | 0.109: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| Ки  | : 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  |
| 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: | 0.000: | 0.000: |
| Ки  | : 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

| y=  | 490:     | 521:   | 551:   | 580:   | 609:   | 637:   | 663:   | 689:   | 728:   | 768:   | 807:   | 846:   | 886:   | 925:   | 964:   |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | -920:    | -914:  | -904:  | -893:  | -879:  | -865:  | -848:  | -831:  | -801:  | -771:  | -741:  | -712:  | -682:  | -652:  | -622:  |
| Qc  | : 0.270: | 0.271: | 0.272: | 0.273: | 0.276: | 0.277: | 0.280: | 0.283: | 0.287: | 0.291: | 0.293: | 0.294: | 0.294: | 0.293: | 0.291: |
| Cc  | : 0.135: | 0.135: | 0.136: | 0.137: | 0.138: | 0.139: | 0.140: | 0.141: | 0.144: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.146: |
| Фоп | : 99 :   | 101 :  | 103 :  | 105 :  | 107 :  | 109 :  | 111 :  | 113 :  | 116 :  | 119 :  | 122 :  | 125 :  | 128 :  | 132 :  | 135 :  |
| Uоп | : 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.74 : | 1.74 : | 1.74 : | 1.73 : | 1.71 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.70 : |
| Ви  | : 0.165: | 0.165: | 0.166: | 0.166: | 0.168: | 0.169: | 0.170: | 0.172: | 0.174: | 0.176: | 0.178: | 0.179: | 0.179: | 0.178: | 0.177: |
| Ки  | : 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  |
| Ви  | : 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.111: | 0.112: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: |
| Ки  | : 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  |

| y=  | 964:     | 984:   | 1004:  | 1026:  | 1047:  | 1066:  | 1084:  | 1100:  | 1115:  | 1126:  | 1138:  | 1146:  | 1153:  | 1157:  | 1161:  |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | -622:    | -605:  | -588:  | -565:  | -543:  | -517:  | -492:  | -464:  | -437:  | -408:  | -378:  | -348:  | -318:  | -287:  | -255:  |
| Qc  | : 0.291: | 0.290: | 0.289: | 0.288: | 0.287: | 0.288: | 0.287: | 0.288: | 0.289: | 0.290: | 0.292: | 0.294: | 0.296: | 0.299: | 0.302: |
| Cc  | : 0.146: | 0.145: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.148: | 0.150: | 0.151: |
| Фоп | : 135 :  | 136 :  | 138 :  | 140 :  | 142 :  | 144 :  | 146 :  | 148 :  | 150 :  | 152 :  | 154 :  | 156 :  | 158 :  | 160 :  | 162 :  |
| Uоп | : 1.71 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.72 : | 1.70 : | 1.72 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.68 : | 1.67 : |
| Ви  | : 0.177: | 0.176: | 0.176: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.176: | 0.177: | 0.179: | 0.180: | 0.182: | 0.183: |
| Ки  | : 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  |
| Ви  | : 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.118: | 0.119: |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 1161: 1161: 1157: 1154: 1146: 1138: 1126: 1115: 1100: 1085: 1066: 1048: 1018: 988: 959:  
x= -224: -193: -161: -130: -100: -69: -40: -11: 16: 44: 69: 95: 131: 167: 203:  
Qc : 0.306: 0.310: 0.315: 0.319: 0.325: 0.331: 0.338: 0.344: 0.352: 0.360: 0.369: 0.379: 0.393: 0.407: 0.420:  
Cc : 0.153: 0.155: 0.157: 0.160: 0.163: 0.165: 0.169: 0.172: 0.176: 0.180: 0.185: 0.189: 0.197: 0.203: 0.210:  
Фоп: 164 : 166 : 168 : 170 : 172 : 174 : 176 : 178 : 180 : 182 : 184 : 187 : 190 : 193 : 197 :  
Uоп: 1.67 : 1.67 : 1.65 : 1.65 : 1.64 : 1.64 : 1.62 : 1.61 : 1.58 : 1.57 : 1.56 : 1.55 : 1.53 : 1.51 : 1.49 :  
Vi : 0.186: 0.188: 0.191: 0.193: 0.197: 0.200: 0.204: 0.208: 0.212: 0.217: 0.222: 0.227: 0.236: 0.243: 0.250:  
Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Vi : 0.120: 0.122: 0.124: 0.126: 0.128: 0.131: 0.134: 0.136: 0.140: 0.143: 0.147: 0.151: 0.157: 0.163: 0.169:  
Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:  
x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:  
Qc : 0.431: 0.440: 0.447: 0.451: 0.454: 0.454: 0.451: 0.446: 0.438: 0.438: 0.434: 0.429: 0.423: 0.419: 0.414:  
Cc : 0.215: 0.220: 0.224: 0.226: 0.227: 0.227: 0.225: 0.223: 0.219: 0.219: 0.217: 0.214: 0.212: 0.209: 0.207:  
Фоп: 201 : 205 : 209 : 213 : 218 : 222 : 227 : 231 : 235 : 235 : 237 : 240 : 243 : 246 : 248 :  
Uоп: 1.48 : 1.47 : 1.46 : 1.45 : 1.45 : 1.45 : 1.46 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.49 : 1.49 : 1.50 :  
Vi : 0.257: 0.262: 0.266: 0.268: 0.270: 0.269: 0.268: 0.265: 0.261: 0.261: 0.258: 0.256: 0.252: 0.250: 0.247:  
Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Vi : 0.174: 0.178: 0.181: 0.183: 0.184: 0.184: 0.182: 0.180: 0.177: 0.177: 0.175: 0.173: 0.170: 0.168: 0.166:  
Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Vi : : : : : 0.000: 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:  
Км : : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:  
x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:  
Qc : 0.411: 0.407: 0.404: 0.401: 0.399: 0.396: 0.395: 0.393: 0.393: 0.391: 0.392: 0.391: 0.392: 0.392: 0.393:  
Cc : 0.206: 0.203: 0.202: 0.200: 0.199: 0.198: 0.197: 0.197: 0.196: 0.196: 0.196: 0.195: 0.196: 0.196: 0.197:  
Фоп: 251 : 253 : 256 : 259 : 261 : 264 : 267 : 269 : 272 : 274 : 277 : 280 : 282 : 285 : 287 :  
Uоп: 1.51 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.53 : 1.53 : 1.53 : 1.53 : 1.53 : 1.53 : 1.53 : 1.53 :  
Vi : 0.246: 0.243: 0.242: 0.240: 0.239: 0.237: 0.236: 0.235: 0.235: 0.234: 0.235: 0.234: 0.235: 0.235: 0.236:  
Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Vi : 0.165: 0.163: 0.162: 0.161: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157: 0.157: 0.156: 0.157: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157:  
Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Vi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : : : :  
Км : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : : : : : : : : : :

y= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:  
x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:  
Qc : 0.394: 0.396: 0.398: 0.400: 0.402: 0.405: 0.407: 0.406: 0.402: 0.396: 0.389: 0.389: 0.384: 0.380: 0.376:  
Cc : 0.197: 0.198: 0.199: 0.200: 0.201: 0.203: 0.203: 0.203: 0.201: 0.198: 0.194: 0.194: 0.192: 0.190: 0.188:  
Фоп: 290 : 292 : 295 : 298 : 300 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 325 : 325 : 327 : 330 : 332 :  
Uоп: 1.53 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.51 : 1.51 : 1.51 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.54 : 1.54 : 1.54 : 1.55 : 1.55 :  
Vi : 0.236: 0.237: 0.238: 0.240: 0.241: 0.243: 0.243: 0.243: 0.241: 0.237: 0.233: 0.233: 0.231: 0.228: 0.226:  
Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Vi : 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.163: 0.163: 0.163: 0.161: 0.159: 0.155: 0.156: 0.154: 0.152: 0.150:  
Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:  
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:  
Qc : 0.371: 0.368: 0.365: 0.362: 0.360: 0.358: 0.356: 0.355:  
Cc : 0.186: 0.184: 0.182: 0.181: 0.180: 0.179: 0.178: 0.178:  
Фоп: 334 : 337 : 339 : 342 : 344 : 346 : 349 : 351 :  
Uоп: 1.56 : 1.56 : 1.57 : 1.57 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 :  
Vi : 0.223: 0.222: 0.219: 0.218: 0.217: 0.215: 0.214: 0.214:  
Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Vi : 0.148: 0.147: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141: 0.141:  
Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 382.1 м, Y= 810.4 м

|                                     |                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4541480 доли ПДКмр<br>0.2270740 мг/м3 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 218 град.  
и скорости ветра 1.45 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/М        |
| 1    | 001801 0013 | Т   | 4.7100                      | 0.269748    | 59.4     | 59.4   | 0.057271376  |
| 2    | 001801 0018 | Т   | 2.8150                      | 0.183950    | 40.5     | 99.9   | 0.065346457  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.453698    | 99.9     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000450    | 0.1      |        |              |

**Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.**

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H    | D | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс            |
|-------------|-----|------|---|------|-------|--------|------|------|-----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П>-<Ис> | ~   | ~    | ~ | ~    | ~     | градС  | ~    | ~    | ~   | ~  | гр. | ~ | ~  | ~   | г/с               |
| 001801 0014 | Т   | 13.0 |   | 0.10 | 0.850 | 0.0067 | 50.0 | 65   | 365 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0011600 |
| 001801 0023 | Т   | 9.0  |   | 1.0  | 0.570 | 0.4477 | 30.0 | 51   | 297 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0000801 |
| 001801 0024 | Т   | 6.0  |   | 0.40 | 3.53  | 0.4440 | 30.0 | 10   | 325 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0000533 |
| 001801 0025 | Т   | 4.0  |   | 0.10 | 0.850 | 0.0067 | 24.9 | -183 | 209 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0000347 |
| 001801 6008 | П1  | 2.0  |   |      |       |        | 24.9 | -186 | 209 | 1  |     | 1 | 0  | 1.0 | 1.000 0 0.0000073 |

**4. Расчетные параметры См,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |            |                        |              |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            | Их расчетные параметры |              |           |           |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M          | Тип                    | См           | Um        | Xm        |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----      | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                           | 001801 0014 | 0.001160   | Т                      | 0.298531     | 0.50      | 33.0      |
| 2                                                                                                                                                                           | 001801 0023 | 0.000080   | Т                      | 0.034105     | 0.50      | 27.1      |
| 3                                                                                                                                                                           | 001801 0024 | 0.000053   | Т                      | 0.027535     | 0.50      | 26.7      |
| 4                                                                                                                                                                           | 001801 0025 | 0.000035   | Т                      | 0.030740     | 0.50      | 22.8      |
| 5                                                                                                                                                                           | 001801 6008 | 0.00000733 | П1                     | 0.032725     | 0.50      | 11.4      |
| Суммарный Mq = 0.001335 г/с                                                                                                                                                 |             |            |                        |              |           |           |
| Сумма См по всем источникам = 0.423636 долей ПДК                                                                                                                            |             |            |                        |              |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |            |                        |              |           |           |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Координаты центра : X=                   | 29 м; Y= 373      |
| Длина и ширина : L=                      | 4100 м; B= 3000 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 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 2-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |
| 3-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| 4-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошьянка,  
 Промышленная зона Чермошьянка, 1.

|                                                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 5-                                                                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | - 5   |      |
| 6-                                                                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 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 | - 6   |      |
| 7-                                                                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | - 7   |      |
| 8-                                                                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | - 8   |      |
| 9-                                                                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | - 9   |      |
| 10-                                                                                                                        | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | -10   |      |
| 11-                                                                                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | -11   |      |
| 12-                                                                                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | -12   |      |
| 13-                                                                                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | -13   |      |
| 14-                                                                                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | -14   |      |
| 15-                                                                                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.025 | -15   |      |
| 16-C                                                                                                                       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.027 | C-16  |      |
| 17-                                                                                                                        | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | -17   |      |
| 18-                                                                                                                        | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.028 | -18   |      |
| 19-                                                                                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.023 | -19   |      |
| 20-                                                                                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | -20   |      |
| 21-                                                                                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | -21   |      |
| 22-                                                                                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | -22   |      |
| 23-                                                                                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | -23   |      |
| 24-                                                                                                                        | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | -24   |      |
| 25-                                                                                                                        | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | -25   |      |
| 26-                                                                                                                        | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | -26   |      |
| 27-                                                                                                                        | 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 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | -27   |      |
| 28-                                                                                                                        | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -28   |      |
| 29-                                                                                                                        | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -29   |      |
| 30-                                                                                                                        | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -30   |      |
| 31-                                                                                                                        | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -31   |      |
| --\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| | 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    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |      |
| 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 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 1  |
| 0.005                                                                                                                      | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 2  |
| 0.005                                                                                                                      | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 3  |
| 0.006                                                                                                                      | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 4  |
| 0.007                                                                                                                      | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 5  |
| 0.008                                                                                                                      | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 6  |
| 0.009                                                                                                                      | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 7  |
| 0.010                                                                                                                      | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 8  |
| 0.012                                                                                                                      | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 9  |
| 0.014                                                                                                                      | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -10  |
| 0.016                                                                                                                      | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -11  |
| 0.019                                                                                                                      | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -12  |
| 0.024                                                                                                                      | 0.029 | 0.035 | 0.037 | 0.034 | 0.029 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -13  |
| 0.030                                                                                                                      | 0.043 | 0.061 | 0.069 | 0.057 | 0.040 | 0.029 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -14  |
| 0.038                                                                                                                      | 0.065 | 0.117 | 0.158 | 0.104 | 0.056 | 0.034 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -15  |
| 0.043                                                                                                                      | 0.081 | 0.185 | 0.216 | 0.147 | 0.066 | 0.036 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | C-16 |
| 0.041                                                                                                                      | 0.074 | 0.143 | 0.173 | 0.108 | 0.057 | 0.034 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -17  |
| 0.059                                                                                                                      | 0.051 | 0.076 | 0.083 | 0.063 | 0.042 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -18  |
| 0.026                                                                                                                      | 0.034 | 0.041 | 0.043 | 0.037 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -19  |
| 0.021                                                                                                                      | 0.025 | 0.027 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -20  |
| 0.018                                                                                                                      | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -21  |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -22 |
| 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -23 |
| 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -24 |
| 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -25 |
| 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -26 |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -27 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -28 |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -29 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -30 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -31 |

|       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |    |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |
| 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  |
| 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 7  |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 8  |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 9  |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 10 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 11 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 12 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 13 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 14 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 15 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 16 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 17 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 18 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 19 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 20 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 21 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 22 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 23 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 24 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 25 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 26 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 27 |
| 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 28 |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 29 |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 30 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 31 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.2161449 долей ПДКмр  
 = 0.0017292 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 79.0 м  
 ( X-столбец 22, Y-строка 16) Ум = 373.0 м  
 При опасном направлении ветра : 240 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 242  
 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= | 27:      | 60:    | 110:   | -25:   | 160:   | -40:   | 193:   | 60:    | -78:   | 260:   | 276:   | 160:   | -40:   | 60:    | 359:   |
| x= | 752:     | 774:   | 807:   | 826:   | 841:   | 847:   | 863:   | 874:   | 901:   | 908:   | 919:   | 941:   | 947:   | 974:   | 974:   |
| Qc | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 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= | 360:     | -130:  | -140:  | 260:   | 442:   | 160:   | 460:   | -40:   | -183:  | 60:    | 360:   | 525:   | -140:  | 260:   | 560:   |
| x= | 975:     | 976:   | 989:   | 1008:  | 1030:  | 1041:  | 1042:  | 1047:  | 1050:  | 1074:  | 1075:  | 1085:  | 1089:  | 1108:  | 1108:  |
| Qc | : 0.010: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 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= | -235:    | -240:  | 160:   | 608:   | 460:   | -40:   | 60:    | 360:   | 660:   | -140:  | 691:   | -287:  | 260:   | 560:   | -240:  |
| x= | 1125:    | 1131:  | 1141:  | 1141:  | 1142:  | 1147:  | 1174:  | 1175:  | 1175:  | 1189:  | 1196:  | 1199:  | 1208:  | 1208:  | 1231:  |
| Qc | : 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 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= | 160:     | 460:   | 760:   | -40:   | 775:   | 60:    | -340:  | 360:   | 660:   | -140:  | 858:   | 260:   | 560:   | 860:   | -240:  |
| x= | 1241:    | 1242:  | 1242:  | 1247:  | 1252:  | 1274:  | 1274:  | 1275:  | 1275:  | 1289:  | 1307:  | 1308:  | 1308:  | 1309:  | 1331:  |
| Qc | : 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 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= | 160:     | 460:   | 760:   | -40:   | -329:  | 941:   | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | -140:  | 260:   | 560:   | 860:   | 1024:  |
| x= | 1341:    | 1342:  | 1342:  | 1347:  | 1353:  | 1363:  | 1374:  | 1375:  | 1375:  | 1376:  | 1389:  | 1408:  | 1408:  | 1409:  | 1418:  |
| Qc | : 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 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= | -240:    | -319:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | 1097:  | -140:  | 260:   | 560:   |
| x= | 1431:    | 1432:  | 1441:  | 1442:  | 1442:  | 1447:  | 1447:  | 1474:  | 1475:  | 1475:  | 1476:  | 1476:  | 1489:  | 1508:  | 1508:  |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 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= | 860:     | -309:  | 1160:  | -240:  | 1171:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  | -240:  | -237:  | 60:    | 360:   | 660:   |
| x= | 1509:    | 1511:  | 1525:  | 1531:  | 1534:  | 1541:  | 1542:  | 1542:  | 1547:  | 1547:  | 1564:  | 1566:  | 1574:  | 1575:  | 1575:  |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 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= | 960:     | -140:  | 1245:  | 1260:  | 260:   | 560:   | 860:   | -165:  | 1160:  | -140:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  |
| x= | 1576:    | 1589:  | 1591:  | 1604:  | 1608:  | 1608:  | 1609:  | 1621:  | 1625:  | 1640:  | 1641:  | 1642:  | 1642:  | 1647:  | 1647:  |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 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: | 0.000: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1319:    | 60:    | -93:   | 360:   | 660:   | 960:   | 1360:  | 1260:  | 1392:  | 260:   | 560:   | 860:   | -40:   | 1160:  | -22:   |
| x= | 1649:    | 1674:  | 1675:  | 1675:  | 1675:  | 1676:  | 1682:  | 1704:  | 1707:  | 1708:  | 1708:  | 1709:  | 1716:  | 1725:  | 1730:  |
| Qc | : 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 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= | 160:     | 460:   | 760:   | 1060:  | 1460:  | 1466:  | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | 1360:  | 50:    | 60:    | 1260:  | 260:   |
| x= | 1741:    | 1742:  | 1742:  | 1747:  | 1760:  | 1765:  | 1774:  | 1775:  | 1775:  | 1776:  | 1782:  | 1785:  | 1793:  | 1804:  | 1808:  |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 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: |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= 560: 860: 1540: 1160: 1560: 122: 160: 460: 760: 1060: 1460: 160: 360: 660: 960:
x= 1808: 1809: 1822: 1825: 1839: 1840: 1841: 1842: 1842: 1847: 1860: 1869: 1875: 1875: 1876:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 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= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 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= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 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= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 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= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
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: 0.002: 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= -509: -599:
x= 2077: 2079:
Qc : 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

|                                     |                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0119281 доли ПДКмр<br>0.0000954 мг/м3 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 296 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 |  |  |
|                   | <Об-П>-<Ис> |     | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |          |        | В=С/М         |  |  |
| 1                 | 001801 0014 | T   | 0.001160                    | 0.010701     | 89.7     | 89.7   | 9.2250195     |  |  |
| 2                 | 001801 0023 | T   | 0.00008010                  | 0.000669     | 5.6      | 95.3   | 8.3462563     |  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.011370     | 95.3     |        |               |  |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000559     | 4.7      |        |               |  |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(Ump) 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  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:
Qc : 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: 0.012: 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= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:
x= -743: -758: -803: -842: -875: -901: -919: -929: -932: -927: -914: -893: -865: -831: -779:
Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
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= 827: 895: 964: 964: 1004: 1047: 1084: 1115: 1138: 1153: 1161: 1161: 1154: 1138: 1115:
x= -726: -674: -622: -622: -588: -543: -492: -437: -378: -318: -255: -193: -130: -69: -11:
Qc : 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 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= 1085: 1048: 988: 929: 870: 810: 751: 692: 691: 676: 631: 581: 527: 469: 408:
x= 44: 95: 167: 238: 310: 382: 454: 526: 525: 544: 587: 625: 656: 680: 697:
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 346: 283: 221: 160: 101: 45: -6: -84: -161: -239: -239: -281: -322: -357: -386:
x= 706: 707: 700: 685: 663: 634: 598: 536: 474: 412: 411: 374: 327: 275: 219:
Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 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= -407: -420:
x= 160: 99:
Qc : 0.012: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0183048 доли ПДКмр  
0.0001464 мг/м3

Достигается при опасном направлении 225 град.  
и скорости ветра 7.11 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М-(Мг)---                | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----         |
| 1    | 001801 0014 | T   | 0.001160                    | 0.015845     | 86.6     | 86.6   | 13.6594133    |
| 2    | 001801 0023 | T   | 0.00008010                  | 0.001040     | 5.7      | 92.2   | 12.9814901    |
| 3    | 001801 0024 | T   | 0.00005330                  | 0.000942     | 5.1      | 97.4   | 17.6655903    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.017826     | 97.4     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000478     | 2.6      |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект : 0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь : 0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Всего просчитано точек: 143  
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= -420: -423: -426: -425: -424: -419: -414: -408: -405: -398: -391: -380: -369: -354: -339:
x= 99: 67: 36: 5: -27: -58: -89: -108: -140: -171: -201: -231: -260: -288: -316:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
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  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= -321: -303: -274: -244: -214: -184: -154: -124: -94: -64: -34: -4: -3: 8: 30:
x= -341: -367: -405: -442: -480: -518: -555: -593: -631: -668: -706: -743: -743: -758: -781:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 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= 52: 77: 101: 128: 155: 184: 212: 242: 273: 303: 334: 366: 397: 428: 460:
x= -803: -823: -842: -859: -875: -888: -901: -910: -919: -924: -929: -931: -932: -929: -927:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
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= 490: 521: 551: 580: 609: 637: 663: 689: 728: 768: 807: 846: 886: 925: 964:
x= -920: -914: -904: -893: -879: -865: -848: -831: -801: -771: -741: -712: -682: -652: -622:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009:
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= 964: 984: 1004: 1026: 1047: 1066: 1084: 1100: 1115: 1126: 1138: 1146: 1153: 1157: 1161:
x= -622: -605: -588: -565: -543: -517: -492: -464: -437: -408: -378: -348: -318: -287: -255:
Qc : 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: 0.010:
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= 1161: 1161: 1157: 1154: 1146: 1138: 1126: 1115: 1100: 1085: 1066: 1048: 1018: 988: 959:
x= -224: -193: -161: -130: -100: -69: -40: -11: 16: 44: 69: 95: 131: 167: 203:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:
x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:
Qc : 0.016: 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: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:
x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:
x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:
Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
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= 453.9 м, Y= 751.1 м

|                                     |                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0183053 доли ПДКмр<br>0.0001464 мг/м3 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 225 град.  
и скорости ветра 7.11 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| 1 | <Об-П>-<Ис> | Т   | -М-(Мг)                     | -С(доли ПДК) |          |        | b=C/М         |
| 1 | 001801 0014 | Т   | 0.001160                    | 0.015846     | 86.6     | 86.6   | 13.6600809    |
| 2 | 001801 0023 | Т   | 0.00008010                  | 0.001039     | 5.7      | 92.2   | 12.9695854    |
| 3 | 001801 0024 | Т   | 0.00005330                  | 0.000942     | 5.1      | 97.4   | 17.6707516    |
|   |             |     | В сумме =                   | 0.017826     | 97.4     |        |               |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000479     | 2.6      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вер.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП)

Расчет проводился 05.01.2023 12:29

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

**Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.**

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H    | D    | Wo | V1   | T     | X1     | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F | КР | Ди  | Выброс            |
|--------|------|------|------|----|------|-------|--------|-------|-----|-----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об>   | <П>  | <Ис> | ~    | ~  | ~    | градС | ~      | ~     | ~   | ~   | гр. | ~ | ~  | ~   | г/с               |
| 001801 | 0012 | Т    | 8.0  |    | 1.0  | 1.66  | 1.30   | 24.9  | 40  | 297 |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0137500 |
| 001801 | 0013 | Т    | 35.0 |    | 0.90 | 2.50  | 1.59   | 150.0 | 13  | 336 |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 6.2900000 |
| 001801 | 0018 | Т    | 35.0 |    | 0.70 | 2.50  | 0.9621 | 150.0 | 13  | 336 |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 3.7600000 |
| 001801 | 6007 | П1   | 4.0  |    |      |       | 24.9   | -215  | 240 | 4   |     | 5 | 0  | 1.0 | 1.000 0 0.4680600 |

**4. Расчетные параметры См,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                 |        |      |     |                    |          |       | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-------------------------------------------|--------|------|-----|--------------------|----------|-------|------------------------|--|--|--|
| Номер                                     | Код    | M    | Тип | См                 | Um       | Xm    |                        |  |  |  |
| <п/п>                                     | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК]         | [м/с]    | [м]   |                        |  |  |  |
| 1                                         | 001801 | 0012 | Т   | 0.013750           | 0.003867 | 45.6  |                        |  |  |  |
| 2                                         | 001801 | 0013 | Т   | 6.290000           | 0.060562 | 219.1 |                        |  |  |  |
| 3                                         | 001801 | 0018 | Т   | 3.760000           | 0.049011 | 184.1 |                        |  |  |  |
| 4                                         | 001801 | 6007 | П1  | 0.468060           | 0.663433 | 22.8  |                        |  |  |  |
| Суммарный Мq =                            |        |      |     | 10.531810 г/с      |          |       |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      |     | 0.776873 долей ПДК |          |       |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      |     |                    |          |       | 0.58 м/с               |  |  |  |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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= 0.58 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:29  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Координаты центра : X=                   | 29 м; Y= 373      |
| Длина и ширина : L=                      | 4100 м; B= 3000 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-\| | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 |
| 2-\| | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 |
| 3-\| | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 |
| 4-\| | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 |
| 5-\| | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 |
| 6-\| | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.032 |
| 7-\| | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 |
| 8-\| | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.040 |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 9-   | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | -  | 9  |
| 10-  | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | -  | 10 |
| 11-  | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.059 | -  | 11 |
| 12-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.067 | -  | 12 |
| 13-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.075 | -  | 13 |
| 14-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.073 | 0.083 | -  | 14 |
| 15-  | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.048 | 0.055 | 0.062 | 0.069 | 0.077 | 0.089 | -  | 15 |
| 16-С | 0.014 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.043 | 0.050 | 0.058 | 0.068 | 0.078 | 0.082 | 0.109 | С- | 16 |
| 17-  | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.033 | 0.038 | 0.044 | 0.052 | 0.061 | 0.074 | 0.092 | 0.123 | 0.217 | -  | 17 |
| 18-  | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.044 | 0.052 | 0.062 | 0.077 | 0.102 | 0.149 | 0.251 | -  | 18 |
| 19-  | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.043 | 0.051 | 0.061 | 0.074 | 0.093 | 0.116 | 0.124 | -  | 19 |
| 20-  | 0.014 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.042 | 0.048 | 0.056 | 0.066 | 0.077 | 0.086 | 0.085 | -  | 20 |
| 21-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.058 | 0.065 | 0.069 | 0.070 | -  | 21 |
| 22-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.055 | 0.059 | 0.061 | -  | 22 |
| 23-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | -  | 23 |
| 24-  | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.046 | -  | 24 |
| 25-  | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | -  | 25 |
| 26-  | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | -  | 26 |
| 27-  | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | -  | 27 |
| 28-  | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | -  | 28 |
| 29-  | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | -  | 29 |
| 30-  | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | -  | 30 |
| 31-  | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | -  | 31 |
|      | 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    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |    |    |
|      | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | -  | 1  |
|      | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | -  | 2  |
|      | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | -  | 3  |
|      | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | -  | 4  |
|      | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | -  | 5  |
|      | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | -  | 6  |
|      | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | -  | 7  |
|      | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | -  | 8  |
|      | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | -  | 9  |
|      | 0.055 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.059 | 0.057 | 0.053 | 0.050 | 0.046 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | -  | 10 |
|      | 0.063 | 0.067 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.065 | 0.061 | 0.056 | 0.051 | 0.046 | 0.041 | 0.036 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | -  | 11 |
|      | 0.072 | 0.077 | 0.080 | 0.081 | 0.079 | 0.076 | 0.070 | 0.063 | 0.056 | 0.050 | 0.044 | 0.039 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | -  | 12 |
|      | 0.082 | 0.089 | 0.092 | 0.093 | 0.092 | 0.087 | 0.079 | 0.070 | 0.062 | 0.054 | 0.047 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | -  | 13 |
|      | 0.093 | 0.101 | 0.105 | 0.106 | 0.106 | 0.099 | 0.088 | 0.077 | 0.066 | 0.057 | 0.050 | 0.043 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | -  | 14 |
|      | 0.101 | 0.109 | 0.099 | 0.106 | 0.123 | 0.111 | 0.096 | 0.082 | 0.070 | 0.060 | 0.051 | 0.044 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | -  | 15 |
|      | 0.159 | 0.117 | 0.065 | 0.085 | 0.127 | 0.115 | 0.098 | 0.083 | 0.071 | 0.060 | 0.052 | 0.045 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | С- | 16 |
|      | 0.586 | 0.237 | 0.086 | 0.067 | 0.111 | 0.108 | 0.094 | 0.081 | 0.070 | 0.060 | 0.051 | 0.044 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | -  | 17 |
|      | 0.369 | 0.195 | 0.107 | 0.109 | 0.107 | 0.098 | 0.088 | 0.077 | 0.067 | 0.058 | 0.050 | 0.043 | 0.038 | 0.033 | 0.030 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | -  | 18 |
|      | 0.112 | 0.098 | 0.102 | 0.102 | 0.096 | 0.088 | 0.080 | 0.071 | 0.062 | 0.055 | 0.048 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | -  | 19 |
|      | 0.080 | 0.086 | 0.089 | 0.088 | 0.084 | 0.078 | 0.072 | 0.065 | 0.057 | 0.051 | 0.045 | 0.040 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | -  | 20 |
|      | 0.071 | 0.074 | 0.076 | 0.076 | 0.073 | 0.069 | 0.064 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | -  | 21 |
|      | 0.062 | 0.064 | 0.065 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.056 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | -  | 22 |
|      | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | -  | 23 |
|      | 0.048 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | -  | 24 |
|      | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | -  | 25 |
|      | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | -  | 26 |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | -27 |
| 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | -28 |
| 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | -29 |
| 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | -30 |
| 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | -31 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 1   |
| 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 2   |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 3   |
| 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 4   |
| 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 5   |
| 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 6   |
| 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 7   |
| 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 8   |
| 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 9   |
| 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 10  |
| 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 11  |
| 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 12  |
| 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 13  |
| 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 14  |
| 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 15  |
| 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 16  |
| 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 17  |
| 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.013 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 18  |
| 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 19  |
| 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 20  |
| 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 21  |
| 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 22  |
| 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 23  |
| 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 24  |
| 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 25  |
| 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 26  |
| 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 27  |
| 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 28  |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 29  |
| 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 30  |
| 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 31  |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.5863960 долей ПДКмр  
 = 2.9319799 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -221.0 м  
 ( X-столбец 19, Y-строка 17) Ум = 273.0 м  
 При опасном направлении ветра : 170 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
 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: 242  
 Фоновая концентрация не задана

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умп) 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= | 27:      | 60:    | 110:   | -25:   | 160:   | -40:   | 193:   | 60:    | -78:   | 260:   | 276:   | 160:   | -40:   | 60:    | 359:   |
| x= | 752:     | 774:   | 807:   | 826:   | 841:   | 847:   | 863:   | 874:   | 901:   | 908:   | 919:   | 941:   | 947:   | 974:   | 974:   |
| Qc | : 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.042: | 0.046: | 0.041: | 0.045: | 0.042: | 0.037: | 0.043: | 0.042: | 0.040: | 0.036: | 0.037: | 0.039: |
| Cc | : 0.240: | 0.238: | 0.234: | 0.212: | 0.228: | 0.204: | 0.223: | 0.209: | 0.187: | 0.213: | 0.210: | 0.199: | 0.181: | 0.184: | 0.196: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 360:     | -130:  | -140:  | 260:   | 442:   | 160:   | 460:   | -40:   | -183:  | 60:    | 360:   | 525:   | -140:  | 260:   | 560:   |
| x= | 975:     | 976:   | 989:   | 1008:  | 1030:  | 1041:  | 1042:  | 1047:  | 1050:  | 1074:  | 1075:  | 1085:  | 1089:  | 1108:  | 1108:  |
| Qc | : 0.039: | 0.033: | 0.033: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.032: | 0.030: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.029: | 0.033: | 0.032: |
| Cc | : 0.196: | 0.167: | 0.163: | 0.186: | 0.181: | 0.175: | 0.178: | 0.161: | 0.149: | 0.163: | 0.172: | 0.167: | 0.146: | 0.163: | 0.161: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -235:    | -240:  | 160:   | 608:   | 460:   | -40:   | 60:    | 360:   | 660:   | -140:  | 691:   | -287:  | 260:   | 560:   | -240:  |
| x= | 1125:    | 1131:  | 1141:  | 1141:  | 1142:  | 1147:  | 1174:  | 1175:  | 1175:  | 1189:  | 1196:  | 1199:  | 1208:  | 1208:  | 1231:  |
| Qc | : 0.027: | 0.027: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.026: | 0.028: | 0.024: | 0.029: | 0.029: | 0.024: |
| Cc | : 0.134: | 0.133: | 0.154: | 0.153: | 0.157: | 0.144: | 0.145: | 0.151: | 0.144: | 0.132: | 0.140: | 0.121: | 0.145: | 0.143: | 0.120: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 160:     | 460:   | 760:   | -40:   | 775:   | 60:    | -340:  | 360:   | 660:   | -140:  | 858:   | 260:   | 560:   | 860:   | -240:  |
| x= | 1241:    | 1242:  | 1242:  | 1247:  | 1252:  | 1274:  | 1274:  | 1275:  | 1275:  | 1289:  | 1307:  | 1308:  | 1308:  | 1309:  | 1331:  |
| Qc | : 0.027: | 0.028: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.022: | 0.027: | 0.026: | 0.024: | 0.023: | 0.026: | 0.025: | 0.023: | 0.022: |
| Cc | : 0.137: | 0.139: | 0.130: | 0.129: | 0.127: | 0.129: | 0.110: | 0.134: | 0.129: | 0.119: | 0.117: | 0.129: | 0.127: | 0.116: | 0.109: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 160:     | 460:   | 760:   | -40:   | -329:  | 941:   | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | -140:  | 260:   | 560:   | 860:   | 1024:  |
| x= | 1341:    | 1342:  | 1342:  | 1347:  | 1353:  | 1363:  | 1374:  | 1375:  | 1375:  | 1376:  | 1389:  | 1408:  | 1408:  | 1409:  | 1418:  |
| Qc | : 0.025: | 0.025: | 0.023: | 0.023: | 0.021: | 0.021: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.021: | 0.021: | 0.023: | 0.023: | 0.021: | 0.020: |
| Cc | : 0.123: | 0.124: | 0.117: | 0.116: | 0.103: | 0.107: | 0.116: | 0.120: | 0.116: | 0.104: | 0.107: | 0.115: | 0.114: | 0.105: | 0.098: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -240:    | -319:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | 1097:  | -140:  | 260:   | 560:   |
| x= | 1431:    | 1432:  | 1441:  | 1442:  | 1442:  | 1447:  | 1447:  | 1474:  | 1475:  | 1475:  | 1476:  | 1476:  | 1489:  | 1508:  | 1508:  |
| Qc | : 0.020: | 0.019: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.019: | 0.018: | 0.020: | 0.021: | 0.021: |
| Cc | : 0.099: | 0.096: | 0.110: | 0.111: | 0.105: | 0.105: | 0.094: | 0.105: | 0.108: | 0.105: | 0.095: | 0.090: | 0.098: | 0.104: | 0.103: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 860:     | -309:  | 1160:  | -240:  | 1171:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  | -240:  | -237:  | 60:    | 360:   | 660:   |
| x= | 1509:    | 1511:  | 1525:  | 1531:  | 1534:  | 1541:  | 1542:  | 1542:  | 1547:  | 1547:  | 1564:  | 1566:  | 1574:  | 1575:  | 1575:  |
| Qc | : 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.019: |
| Cc | : 0.096: | 0.090: | 0.084: | 0.091: | 0.083: | 0.100: | 0.101: | 0.096: | 0.095: | 0.086: | 0.088: | 0.088: | 0.095: | 0.098: | 0.095: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 960:     | -140:  | 1245:  | 1260:  | 260:   | 560:   | 860:   | -165:  | 1160:  | -140:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  |
| x= | 1576:    | 1589:  | 1591:  | 1604:  | 1608:  | 1608:  | 1609:  | 1621:  | 1625:  | 1640:  | 1641:  | 1642:  | 1642:  | 1647:  | 1647:  |
| Qc | : 0.017: | 0.018: | 0.015: | 0.015: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: |
| Cc | : 0.087: | 0.089: | 0.077: | 0.076: | 0.094: | 0.093: | 0.088: | 0.086: | 0.078: | 0.085: | 0.090: | 0.091: | 0.087: | 0.087: | 0.079: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1319:    | 60:    | -93:   | 360:   | 660:   | 960:   | 1360:  | 1260:  | 1392:  | 260:   | 560:   | 860:   | -40:   | 1160:  | -22:   |
| x= | 1649:    | 1674:  | 1675:  | 1675:  | 1675:  | 1676:  | 1682:  | 1704:  | 1707:  | 1708:  | 1708:  | 1709:  | 1716:  | 1725:  | 1730:  |
| Qc | : 0.014: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.014: | 0.016: |
| Cc | : 0.072: | 0.086: | 0.084: | 0.089: | 0.086: | 0.080: | 0.069: | 0.070: | 0.067: | 0.086: | 0.085: | 0.080: | 0.082: | 0.072: | 0.081: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 160:     | 460:   | 760:   | 1060:  | 1460:  | 1466:  | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | 1360:  | 50:    | 60:    | 1260:  | 260:   |
| x= | 1741:    | 1742:  | 1742:  | 1747:  | 1760:  | 1765:  | 1774:  | 1775:  | 1775:  | 1776:  | 1782:  | 1785:  | 1793:  | 1804:  | 1808:  |
| Qc | : 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.013: | 0.013: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.013: | 0.016: | 0.016: | 0.013: | 0.016: |
| Cc | : 0.082: | 0.083: | 0.080: | 0.073: | 0.063: | 0.063: | 0.079: | 0.081: | 0.079: | 0.074: | 0.065: | 0.078: | 0.078: | 0.066: | 0.078: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 560:     | 860:   | 1540:  | 1160:  | 1560:  | 122:   | 160:   | 460:   | 760:   | 1060:  | 1460:  | 160:   | 360:   | 660:   | 960:   |
| x= | 1808:    | 1809:  | 1822:  | 1825:  | 1839:  | 1840:  | 1841:  | 1842:  | 1842:  | 1847:  | 1860:  | 1869:  | 1875:  | 1875:  | 1876:  |
| Qc | : 0.016: | 0.015: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: |
| Cc | : 0.078: | 0.074: | 0.059: | 0.067: | 0.059: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.073: | 0.068: | 0.060: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.068: |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.011: 0.013: 0.011: 0.011: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Cc : 0.057: 0.061: 0.072: 0.062: 0.072: 0.072: 0.068: 0.055: 0.063: 0.054: 0.056: 0.070: 0.068: 0.070: 0.064:

```

```

y= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
Qc : 0.014: 0.011: 0.011: 0.011: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.012: 0.013:
Cc : 0.070: 0.057: 0.057: 0.057: 0.068: 0.067: 0.064: 0.058: 0.057: 0.051: 0.051: 0.057: 0.067: 0.059: 0.066:

```

```

y= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
Qc : 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.013: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.011: 0.011:
Cc : 0.064: 0.057: 0.053: 0.054: 0.066: 0.060: 0.054: 0.058: 0.065: 0.064: 0.058: 0.060: 0.049: 0.053: 0.053:

```

```

y= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059:

```

```

y= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.012: 0.011:
Cc : 0.059: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.054: 0.058: 0.056:

```

```

y= -509: -599:
x= 2077: 2079:
Qc : 0.011: 0.011:
Cc : 0.056: 0.055:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>св</sub>= 0.0480870 доли ПДК<sub>мр</sub>  
0.2404351 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 292 град.  
и скорости ветра 1.55 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
|      | <Об-П>-<И>  |     | -М-(Мг)-                    | -С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 001801 0013 | T   | 6.2900                      | 0.026764     | 55.7     | 55.7   | 0.004254934  |
| 2    | 001801 0018 | T   | 3.7600                      | 0.017589     | 36.6     | 92.2   | 0.004677830  |
| 3    | 001801 6007 | П1  | 0.4681                      | 0.003578     | 7.4      | 99.7   | 0.007644309  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.047930     | 99.7     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000157     | 0.3      |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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 ]      |
| Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ki - код источника для верхней строки Vi |

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

y= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.054: 0.057: 0.059: 0.060: 0.059: 0.055:
Cc : 0.245: 0.245: 0.246: 0.249: 0.250: 0.250: 0.252: 0.256: 0.262: 0.270: 0.284: 0.296: 0.300: 0.294: 0.277:

```

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Фоп: 353 : 357 : 2 : 7 : 8 : 11 : 15 : 20 : 24 : 29 : 36 : 44 : 51 : 59 : 66 :  
 Уоп: 1.49 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.46 : 1.47 : 1.44 : 1.44 : 1.41 : 1.41 : 1.42 : 1.47 : 1.56 : 1.65 : 1.70 :  
 Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026:  
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : 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: 0.017:  
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:  
 x= -743: -758: -803: -842: -875: -901: -919: -929: -932: -927: -914: -893: -865: -831: -779:

Qc : 0.055: 0.054: 0.052: 0.050: 0.048: 0.046: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042:  
 Cc : 0.277: 0.272: 0.260: 0.248: 0.238: 0.229: 0.222: 0.216: 0.212: 0.208: 0.206: 0.205: 0.206: 0.207: 0.209:  
 Фоп: 66 : 67 : 71 : 75 : 79 : 83 : 87 : 91 : 95 : 99 : 103 : 107 : 110 : 114 : 119 :  
 Уоп: 1.70 : 1.71 : 1.73 : 1.71 : 1.70 : 1.69 : 1.67 : 1.65 : 1.64 : 1.60 : 1.59 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.55 :  
 Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:  
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:  
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 Ви : 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 827: 895: 964: 964: 1004: 1047: 1084: 1115: 1138: 1153: 1161: 1161: 1154: 1138: 1115:  
 x= -726: -674: -622: -622: -588: -543: -492: -437: -378: -318: -255: -193: -130: -69: -11:  
 Qc : 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.048:  
 Cc : 0.210: 0.209: 0.206: 0.206: 0.204: 0.202: 0.202: 0.203: 0.205: 0.208: 0.212: 0.217: 0.224: 0.232: 0.242:

y= 1085: 1048: 988: 929: 870: 810: 751: 692: 691: 676: 631: 581: 527: 469: 408:  
 x= 44: 95: 167: 238: 310: 382: 454: 526: 525: 544: 587: 625: 656: 680: 697:  
 Qc : 0.051: 0.053: 0.058: 0.061: 0.064: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.059: 0.059:  
 Cc : 0.254: 0.267: 0.288: 0.307: 0.322: 0.331: 0.332: 0.324: 0.325: 0.322: 0.315: 0.308: 0.303: 0.297: 0.293:  
 Фоп: 183 : 187 : 194 : 202 : 210 : 219 : 227 : 236 : 236 : 238 : 243 : 248 : 253 : 258 : 264 :  
 Уоп: 1.49 : 1.47 : 1.43 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.42 : 1.45 : 1.45 : 1.46 : 1.47 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 :  
 Ви : 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:  
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:  
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 346: 283: 221: 160: 101: 45: -6: -84: -161: -239: -239: -281: -322: -357: -386:  
 x= 706: 707: 700: 685: 663: 634: 598: 536: 474: 412: 411: 374: 327: 275: 219:  
 Qc : 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.054: 0.054: 0.053: 0.051: 0.050: 0.050:  
 Cc : 0.289: 0.287: 0.285: 0.284: 0.284: 0.284: 0.285: 0.286: 0.280: 0.270: 0.270: 0.263: 0.257: 0.252: 0.249:  
 Фоп: 269 : 274 : 279 : 284 : 289 : 294 : 299 : 308 : 316 : 324 : 325 : 329 : 334 : 339 : 343 :  
 Уоп: 1.49 : 1.49 : 1.48 : 1.47 : 1.47 : 1.45 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.44 : 1.46 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.48 :  
 Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:  
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:  
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -407: -420:  
 x= 160: 99:  
 Qc : 0.049: 0.049:  
 Cc : 0.246: 0.245:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0664490 доли ПДКмр
 0.3322452 мг/м3

Достигается при опасном направлении 227 град.
 и скорости ветра 1.42 м/с

Всего источников: 4. 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/М
1	001801 0013	Т	6.2900	0.035728	53.8	53.8	0.005680187
2	001801 0018	Т	3.7600	0.024408	36.7	90.5	0.006491418
3	001801 6007	П1	0.4681	0.006101	9.2	99.7	0.013034562
В сумме =				0.066237	99.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000212	0.3		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 143
 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=	-420:	-423:	-426:	-425:	-424:	-419:	-414:	-408:	-405:	-398:	-391:	-380:	-369:	-354:	-339:
x=	99:	67:	36:	5:	-27:	-58:	-89:	-108:	-140:	-171:	-201:	-231:	-260:	-288:	-316:
Qc	: 0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.052:	0.052:
Cc	: 0.245:	0.245:	0.245:	0.246:	0.246:	0.248:	0.249:	0.250:	0.250:	0.251:	0.252:	0.254:	0.256:	0.259:	0.262:
Фоп	: 353 :	355 :	357 :	0 :	2 :	4 :	7 :	8 :	11 :	13 :	15 :	17 :	20 :	22 :	24 :
Uоп	: 1.49 :	1.48 :	1.47 :	1.48 :	1.47 :	1.47 :	1.47 :	1.46 :	1.47 :	1.45 :	1.44 :	1.43 :	1.44 :	1.42 :	1.41 :
Ви	: 0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Ки	: 0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви	: 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:
Ки	: 0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :
Ви	: 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:	0.005:	0.005:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-321:	-303:	-274:	-244:	-214:	-184:	-154:	-124:	-94:	-64:	-34:	-4:	-3:	8:	30:
x=	-341:	-367:	-405:	-442:	-480:	-518:	-555:	-593:	-631:	-668:	-706:	-743:	-743:	-758:	-781:
Qc	: 0.053:	0.054:	0.055:	0.057:	0.058:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:	0.059:	0.057:	0.055:	0.055:	0.054:	0.053:
Cc	: 0.266:	0.270:	0.277:	0.284:	0.291:	0.296:	0.299:	0.301:	0.299:	0.294:	0.286:	0.276:	0.277:	0.272:	0.266:
Фоп	: 27 :	29 :	32 :	36 :	40 :	44 :	48 :	51 :	55 :	59 :	62 :	66 :	66 :	67 :	69 :
Uоп	: 1.42 :	1.41 :	1.40 :	1.42 :	1.44 :	1.47 :	1.51 :	1.56 :	1.60 :	1.65 :	1.67 :	1.70 :	1.70 :	1.71 :	1.71 :
Ви	: 0.029:	0.029:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:
Ки	: 0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:
Ки	: 0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :
Ви	: 0.005:	0.006:	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	52:	77:	101:	128:	155:	184:	212:	242:	273:	303:	334:	366:	397:	428:	460:
x=	-803:	-823:	-842:	-859:	-875:	-888:	-901:	-910:	-919:	-924:	-929:	-931:	-932:	-929:	-927:
Qc	: 0.052:	0.051:	0.050:	0.049:	0.048:	0.047:	0.046:	0.045:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:
Cc	: 0.260:	0.254:	0.248:	0.243:	0.238:	0.234:	0.229:	0.226:	0.222:	0.219:	0.216:	0.214:	0.212:	0.210:	0.208:
Фоп	: 71 :	73 :	75 :	77 :	79 :	81 :	83 :	85 :	87 :	89 :	91 :	93 :	95 :	97 :	99 :
Uоп	: 1.73 :	1.72 :	1.71 :	1.71 :	1.70 :	1.69 :	1.69 :	1.67 :	1.67 :	1.67 :	1.65 :	1.64 :	1.64 :	1.61 :	1.60 :
Ви	: 0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Ки	: 0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви	: 0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки	: 0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :
Ви	: 0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	490:	521:	551:	580:	609:	637:	663:	689:	728:	768:	807:	846:	886:	925:	964:
x=	-920:	-914:	-904:	-893:	-879:	-865:	-848:	-831:	-801:	-771:	-741:	-712:	-682:	-652:	-622:
Qc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:
Cc	: 0.207:	0.206:	0.206:	0.205:	0.206:	0.206:	0.207:	0.207:	0.209:	0.210:	0.210:	0.210:	0.209:	0.207:	0.205:

y=	964:	984:	1004:	1026:	1047:	1066:	1084:	1100:	1115:	1126:	1138:	1146:	1153:	1157:	1161:
x=	-622:	-605:	-588:	-565:	-543:	-517:	-492:	-464:	-437:	-408:	-378:	-348:	-318:	-287:	-255:
Qc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:
Cc	: 0.206:	0.205:	0.204:	0.203:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:	0.203:	0.204:	0.205:	0.206:	0.208:	0.210:	0.212:

y=	1161:	1161:	1157:	1154:	1146:	1138:	1126:	1115:	1100:	1085:	1066:	1048:	1018:	988:	959:
x=	-224:	-193:	-161:	-130:	-100:	-69:	-40:	-11:	16:	44:	69:	95:	131:	167:	203:
Qc	: 0.043:	0.043:	0.044:	0.045:	0.046:	0.046:	0.047:	0.048:	0.050:	0.051:	0.052:	0.053:	0.056:	0.058:	0.060:
Cc	: 0.215:	0.217:	0.221:	0.224:	0.228:	0.232:	0.237:	0.242:	0.248:	0.254:	0.260:	0.267:	0.278:	0.288:	0.298:
Фоп	: 165 :	167 :	169 :	171 :	173 :	175 :	177 :	179 :	181 :	183 :	185 :	187 :	191 :	194 :	198 :
Uоп	: 1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.54 :	1.53 :	1.52 :	1.51 :	1.51 :	1.50 :	1.49 :	1.48 :	1.47 :	1.44 :	1.43 :	1.42 :
Ви	: 0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.032:	0.033:
Ки	: 0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви	: 0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.022:	0.022:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 :
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y=	929:	899:	870:	840:	810:	781:	751:	721:	692:	691:	676:	654:	631:	606:	581:
x=	238:	274:	310:	346:	382:	418:	454:	490:	526:	525:	544:	565:	587:	606:	625:
Qc :	0.061:	0.063:	0.064:	0.066:	0.066:	0.067:	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.064:	0.064:	0.063:	0.062:	0.062:
Cc :	0.307:	0.315:	0.322:	0.328:	0.331:	0.333:	0.332:	0.329:	0.325:	0.325:	0.322:	0.319:	0.315:	0.312:	0.308:
Фоп:	202 :	206 :	210 :	214 :	219 :	223 :	227 :	231 :	236 :	236 :	238 :	240 :	243 :	246 :	248 :
Uоп:	1.41 :	1.41 :	1.40 :	1.41 :	1.40 :	1.41 :	1.42 :	1.43 :	1.45 :	1.45 :	1.46 :	1.48 :	1.47 :	1.48 :	1.49 :
Ви :	0.034:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:
Км :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ки :	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:
Ви :	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:
Ки :	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Км :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	554:	527:	498:	469:	438:	408:	377:	346:	314:	283:	252:	221:	190:	160:	130:
x=	641:	656:	668:	680:	689:	697:	701:	706:	706:	707:	703:	700:	693:	685:	674:
Qc :	0.061:	0.060:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:
Cc :	0.306:	0.302:	0.300:	0.297:	0.296:	0.293:	0.292:	0.289:	0.289:	0.287:	0.286:	0.285:	0.285:	0.284:	0.284:
Фоп:	251 :	253 :	256 :	258 :	261 :	264 :	266 :	269 :	271 :	274 :	276 :	279 :	281 :	284 :	286 :
Uоп:	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.48 :	1.48 :	1.47 :	1.47 :	1.47 :
Ви :	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Км :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ки :	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Ви :	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:
Ки :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:
Км :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	101:	73:	45:	20:	-6:	-45:	-84:	-122:	-161:	-200:	-239:	-239:	-260:	-281:	-301:
x=	663:	648:	634:	616:	598:	567:	536:	505:	474:	443:	412:	411:	393:	374:	351:
Qc :	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.055:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.052:
Cc :	0.284:	0.284:	0.284:	0.285:	0.286:	0.287:	0.286:	0.284:	0.280:	0.276:	0.270:	0.270:	0.267:	0.263:	0.260:
Фоп:	289 :	292 :	294 :	297 :	299 :	304 :	308 :	312 :	316 :	321 :	324 :	324 :	327 :	329 :	331 :
Uоп:	1.47 :	1.46 :	1.45 :	1.44 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.44 :	1.44 :	1.44 :	1.47 :	1.47 :	1.47 :
Ви :	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:
Км :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ки :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:
Ви :	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:
Ки :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Км :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-322:	-340:	-357:	-371:	-386:	-396:	-407:	-414:
x=	327:	301:	275:	247:	219:	189:	160:	129:
Qc :	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:
Cc :	0.257:	0.255:	0.252:	0.251:	0.249:	0.248:	0.246:	0.246:
Фоп:	334 :	336 :	339 :	341 :	343 :	346 :	348 :	350 :
Uоп:	1.47 :	1.47 :	1.48 :	1.48 :	1.48 :	1.48 :	1.48 :	1.48 :
Ви :	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:
Км :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ки :	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Ви :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Ки :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Км :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 418.0 м, Y= 780.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс= 0.0665718 доли ПДКмр 0.3328588 мг/м3
-------------------------------------	---

Достигается при опасном направлении 223 град.
 и скорости ветра 1.41 м/с
 Всего источников: 4. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<Ис>---	---	М(Мг)---	С[доли ПДК]	---	---	В=С/М
1	001801 0013	Т	6.2900	0.035872	53.9	53.9	0.005703036
2	001801 0018	Т	3.7600	0.024544	36.9	90.8	0.006527734
3	001801 6007	П1	0.4681	0.005946	8.9	99.7	0.012703548
			В сумме =	0.066362	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000209	0.3		

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :0402 - Бутан (99)
 ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

**Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.**

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
001801 6014 П1		2.0					24.9	-138	515	1		1	0 1.0 1.000 0	0.3220000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0402 - Бутан (99)
ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 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	M	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	001801 6014	0.322000	П1	0.057504	0.50	11.4
Суммарный Мq =		0.322000 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.057504 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0402 - Бутан (99)
ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :0402 - Бутан (99)
ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1	
Координаты центра : X=	29 м; Y= 373
Длина и ширина : L=	4100 м; B= 3000 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-
2-
3-
4-
5-
6-
7-
8-
9-	0.001	0.001	.
10-	0.000	0.001	0.001	0.001
11-	0.001	0.001	0.001	0.001
12-	0.001	0.001	0.001	0.002

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	-13
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	-14
15-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	-15
16-C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	C-16
17-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	-17
18-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	-18
19-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	-19
20-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	-20
21-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	-21
22-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-22
23-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-23
24-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-24
25-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-25
26-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-26
27-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-27
28-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-28
29-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-29
30-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-30
31-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-31
	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	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 5
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 6
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
0.003	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
0.007	0.016	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14
0.008	0.023	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-15
0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	C-16
0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-17
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-18
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-19
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-20
0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-21
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-22
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-23
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-24
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-25
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-26
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-27
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-28
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-29

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

															-30			
															-31			
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
37	38	39	40	41	42													
----- ----- ----- ----- ----- -----																		
						- 1												
						- 2												
						- 3												
						- 4												
						- 5												
						- 6												
						- 7												
						- 8												
						- 9												
						-10												
						-11												
						-12												
						-13												
						-14												
						-15												
						С-16												
						-17												
						-18												
						-19												
						-20												
						-21												
						-22												
						-23												
						-24												
						-25												
						-26												
						-27												
						-28												
						-29												
						-30												
						-31												
----- ----- ----- ----- ----- -----																		
37	38	39	40	41	42													

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0231453 долей ПДК_{мр}
 = 4.6290517 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = -121.0 м
 (X-столбец 20, Y-строка 15) Y_м = 473.0 м
 При опасном направлении ветра : 338 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :0402 - Бутан (99)
 ПДК_{м.р} для примеси 0402 = 200.0 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 242
 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.]

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

| 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=	27:	60:	110:	-25:	160:	-40:	193:	60:	-78:	260:	276:	160:	-40:	60:	359:
x=	752:	774:	807:	826:	841:	847:	863:	874:	901:	908:	919:	941:	947:	974:	974:
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 :	0.043:	0.043:	0.042:	0.039:	0.042:	0.038:	0.041:	0.039:	0.036:	0.040:	0.040:	0.038:	0.035:	0.036:	0.038:

y=	360:	-130:	-140:	260:	442:	160:	460:	-40:	-183:	60:	360:	525:	-140:	260:	560:
x=	975:	976:	989:	1008:	1030:	1041:	1042:	1047:	1050:	1074:	1075:	1085:	1089:	1108:	1108:
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 :	0.038:	0.033:	0.032:	0.036:	0.037:	0.035:	0.036:	0.032:	0.030:	0.033:	0.035:	0.035:	0.030:	0.033:	0.034:

y=	-235:	-240:	160:	608:	460:	-40:	60:	360:	660:	-140:	691:	-287:	260:	560:	-240:
x=	1125:	1131:	1141:	1141:	1142:	1147:	1174:	1175:	1175:	1189:	1196:	1199:	1208:	1208:	1231:
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 :	0.028:	0.027:	0.032:	0.033:	0.033:	0.030:	0.030:	0.032:	0.032:	0.027:	0.031:	0.025:	0.031:	0.031:	0.025:

y=	160:	460:	760:	-40:	775:	60:	-340:	360:	660:	-140:	858:	260:	560:	860:	-240:
x=	1241:	1242:	1242:	1247:	1252:	1274:	1274:	1275:	1275:	1289:	1307:	1308:	1308:	1309:	1331:
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 :	0.029:	0.030:	0.030:	0.027:	0.029:	0.027:	0.022:	0.029:	0.029:	0.025:	0.027:	0.028:	0.028:	0.027:	0.023:

y=	160:	460:	760:	-40:	-329:	941:	60:	360:	660:	960:	-140:	260:	560:	860:	1024:
x=	1341:	1342:	1342:	1347:	1353:	1363:	1374:	1375:	1375:	1376:	1389:	1408:	1408:	1409:	1418:
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 :	0.026:	0.027:	0.027:	0.025:	0.022:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.025:	0.023:	0.025:	0.025:	0.025:	0.023:

y=	-240:	-319:	160:	460:	760:	-40:	1060:	60:	360:	660:	960:	1097:	-140:	260:	560:
x=	1431:	1432:	1441:	1442:	1442:	1447:	1447:	1474:	1475:	1475:	1476:	1476:	1489:	1508:	1508:
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 :	0.021:	0.020:	0.024:	0.025:	0.024:	0.022:	0.022:	0.022:	0.024:	0.024:	0.022:	0.022:	0.021:	0.023:	0.023:

y=	860:	-309:	1160:	-240:	1171:	160:	460:	760:	-40:	1060:	-240:	-237:	60:	360:	660:
x=	1509:	1511:	1525:	1531:	1534:	1541:	1542:	1542:	1547:	1547:	1564:	1566:	1574:	1575:	1575:
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 :	0.022:	0.019:	0.020:	0.019:	0.020:	0.022:	0.022:	0.022:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.020:	0.021:	0.021:

y=	960:	-140:	1245:	1260:	260:	560:	860:	-165:	1160:	-140:	160:	460:	760:	-40:	1060:
x=	1576:	1589:	1591:	1604:	1608:	1608:	1609:	1621:	1625:	1640:	1641:	1642:	1642:	1647:	1647:
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 :	0.020:	0.019:	0.019:	0.018:	0.021:	0.021:	0.020:	0.019:	0.019:	0.018:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:

y=	1319:	60:	-93:	360:	660:	960:	1360:	1260:	1392:	260:	560:	860:	-40:	1160:	-22:
x=	1649:	1674:	1675:	1675:	1675:	1676:	1682:	1704:	1707:	1708:	1708:	1709:	1716:	1725:	1730:
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 :	0.017:	0.019:	0.018:	0.020:	0.020:	0.019:	0.017:	0.017:	0.016:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.017:	0.018:

y=	160:	460:	760:	1060:	1460:	1466:	60:	360:	660:	960:	1360:	50:	60:	1260:	260:
x=	1741:	1742:	1742:	1747:	1760:	1765:	1774:	1775:	1775:	1776:	1782:	1785:	1793:	1804:	1808:
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 :	0.018:	0.019:	0.018:	0.017:	0.015:	0.015:	0.017:	0.018:	0.018:	0.017:	0.016:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:

y=	560:	860:	1540:	1160:	1560:	122:	160:	460:	760:	1060:	1460:	160:	360:	660:	960:
x=	1808:	1809:	1822:	1825:	1839:	1840:	1841:	1842:	1842:	1847:	1860:	1869:	1875:	1875:	1876:
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 :	0.018:	0.017:	0.014:	0.016:	0.014:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.014:	0.016:	0.017:	0.017:	0.016:

y=	1613:	1360:	194:	1260:	260:	560:	860:	1660:	1160:	1687:	1560:	460:	760:	260:	1060:
x=	1880:	1882:	1894:	1904:	1908:	1908:	1909:	1917:	1925:	1938:	1939:	1942:	1942:	1945:	1947:
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 :	0.014:	0.015:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.013:	0.015:	0.013:	0.013:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
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 : 0.016: 0.012: 0.014: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.015: 0.014: 0.015:

```

```

y= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
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 : 0.015: 0.013: 0.012: 0.012: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.014: 0.012: 0.013: 0.012:

```

```

y= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
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 : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

```

```

y= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
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 : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.012: 0.013: 0.012:

```

```

y= -509: -599:
x= 2077: 2079:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.012: 0.012:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002147 доли ПДКмр |
| 0.0429437 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 299 град.
и скорости ветра 0.72 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	--М-(Мг)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	в=С/М
1	001801 6014	П1	0.3220	0.000215	100.0	100.0	0.000666828
			В сумме =	0.000215	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект : 0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь : 0402 - Бутан (99)
ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 77
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(Ump) 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. Кпл не печатается

```

y= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:
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 : 0.047: 0.047: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054: 0.056: 0.059: 0.064: 0.067: 0.069: 0.068: 0.067:

```

```

y= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:
x= -743: -758: -803: -842: -875: -901: -919: -929: -932: -927: -914: -893: -865: -831: -779:
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 : 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.070: 0.073: 0.077: 0.082: 0.089:

```

```

y= 827: 895: 964: 964: 1004: 1047: 1084: 1115: 1138: 1153: 1161: 1161: 1154: 1138: 1115:

```

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```
x= -726: -674: -622: -622: -588: -543: -492: -437: -378: -318: -255: -193: -130: -69: -11:
-----
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: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.094: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.096: 0.098: 0.101: 0.104: 0.108:
```

```
y= 1085: 1048: 988: 929: 870: 810: 751: 692: 691: 676: 631: 581: 527: 469: 408:
-----
x= 44: 95: 167: 238: 310: 382: 454: 526: 525: 544: 587: 625: 656: 680: 697:
-----
Qc : 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: 0.000:
Cc : 0.113: 0.121: 0.128: 0.130: 0.125: 0.113: 0.101: 0.088: 0.089: 0.085: 0.078: 0.072: 0.067: 0.063: 0.060:
```

```
y= 346: 283: 221: 160: 101: 45: -6: -84: -161: -239: -239: -281: -322: -357: -386:
-----
x= 706: 707: 700: 685: 663: 634: 598: 536: 474: 412: 411: 374: 327: 275: 219:
-----
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 : 0.058: 0.056: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.050: 0.050: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046:
```

```
y= -407: -420:
-----
x= 160: 99:
-----
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.046: 0.047:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 238.0 м, Y= 929.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0006492 доли ПДКмр
	0.1298482 мг/м3

Достигается при опасном направлении 222 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
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Мг)	-С(доли ПДК)	-----	-----	Б=С/М
1	001801 6014	П1	0.3220	0.000649	100.0	100.0	0.002016276
			В сумме =	0.000649	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 143

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= -420: -423: -426: -425: -424: -419: -414: -408: -405: -398: -391: -380: -369: -354: -339:
-----
x= 99: 67: 36: 5: -27: -58: -89: -108: -140: -171: -201: -231: -260: -288: -316:
-----
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 : 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056:
```

```
y= -321: -303: -274: -244: -214: -184: -154: -124: -94: -64: -34: -4: -3: 8: 30:
-----
x= -341: -367: -405: -442: -480: -518: -555: -593: -631: -668: -706: -743: -743: -758: -781:
-----
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 : 0.058: 0.059: 0.061: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:
```

```
y= 52: 77: 101: 128: 155: 184: 212: 242: 273: 303: 334: 366: 397: 428: 460:
-----
x= -803: -823: -842: -859: -875: -888: -901: -910: -919: -924: -929: -931: -932: -929: -927:
-----
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 : 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068:
```

```
y= 490: 521: 551: 580: 609: 637: 663: 689: 728: 768: 807: 846: 886: 925: 964:
-----
x= -920: -914: -904: -893: -879: -865: -848: -831: -801: -771: -741: -712: -682: -652: -622:
-----
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 : 0.069: 0.070: 0.072: 0.073: 0.075: 0.077: 0.080: 0.082: 0.086: 0.090: 0.092: 0.094: 0.095: 0.096: 0.095:
```

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= 964: 984: 1004: 1026: 1047: 1066: 1084: 1100: 1115: 1126: 1138: 1146: 1153: 1157: 1161:
x= -622: -605: -588: -565: -543: -517: -492: -464: -437: -408: -378: -348: -318: -287: -255:
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:
Cc : 0.095: 0.095: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.093: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096:
    
```

```

y= 1161: 1161: 1157: 1154: 1146: 1138: 1126: 1115: 1100: 1085: 1066: 1048: 1018: 988: 959:
x= -224: -193: -161: -130: -100: -69: -40: -11: 16: 44: 69: 95: 131: 167: 203:
Qc : 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: 0.001: 0.001:
Cc : 0.097: 0.098: 0.100: 0.101: 0.103: 0.104: 0.107: 0.108: 0.111: 0.113: 0.116: 0.121: 0.125: 0.128: 0.129:
    
```

```

y= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:
x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:
Qc : 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:
Cc : 0.130: 0.128: 0.125: 0.121: 0.113: 0.107: 0.101: 0.095: 0.088: 0.089: 0.085: 0.082: 0.078: 0.075: 0.072:
    
```

```

y= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:
x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:
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:
Cc : 0.070: 0.067: 0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:
    
```

```

y= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:
x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:
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:
Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048:
    
```

```

y= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047:
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 238.5 м, Y= 929.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0006483 доли ПДКмр
0.1296583 мг/м3

Достигается при опасном направлении 222 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
	<Об-П>-<Ис>		--М(Мг)--	-С[доли ПДК]			В=С/М
1	001801 6014	П1	0.3220	0.000648	100.0	100.0	0.002013327
			В сумме =	0.000648	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
001801 0011	T	28.0		0.20	15.92	0.5001	24.9	-87	338					1.0	1.000 0 0.0016700
001801 0017	T	10.0		0.20	159.2	5.00	24.9	-93	356					1.0	1.000 0 0.0016700
001801 0062	T	22.0		0.30	11.74	0.8300	0.0	-138	327					1.0	1.000 0 1.174900
001801 0063	T	22.0		0.30	11.78	0.8330	0.0	-136	326					1.0	1.000 0 0.4940000
001801 0064	T	8.0		0.30	11.74	0.8300	24.9	-168	382					1.0	1.000 0 0.5190000
001801 6012	П1	2.0					24.9	-226	421	1	2	0	1.0	1.000 0 1.140000	
001801 6013	П1	6.0					24.9	-209	445	1	1	0	1.0	1.000 0 0.1744000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	М	Тип	Их расчетные параметры		
				C_m	U_m	X_m
1	001801 0011	0.001670	Т	0.000025	0.50	159.6
2	001801 0017	0.001670	Т	0.000015	9.11	325.5
3	001801 0062	1.174900	Т	0.031188	0.50	125.4
4	001801 0063	0.494000	Т	0.013113	0.50	125.4
5	001801 0064	0.519000	Т	0.122230	0.57	52.2
6	001801 6012	1.140000	П1	8.143367	0.50	11.4
7	001801 6013	0.174400	П1	0.095976	0.50	34.2

Суммарный $M_d = 3.505640$ г/с
Сумма C_m по всем источникам = 8.405914 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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_{mp}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1	
Координаты центра : X=	29 м; Y= 373
Длина и ширина : L=	4100 м; B= 3000 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_{mp}) 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-|	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.025	0.025	- 1
2-|	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027	0.028	0.028	- 2
3-|	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.030	0.031	- 3
4-|	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.034	- 4
5-|	0.014	0.015	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.032	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	- 5
6-|	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.040	0.042	0.043	0.044	- 6
7-|	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.034	0.036	0.039	0.043	0.046	0.049	0.051	0.053	- 7
8-|	0.016	0.017	0.019	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.031	0.033	0.036	0.040	0.045	0.049	0.054	0.059	0.062	0.064	- 8
9-|	0.017	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.028	0.030	0.033	0.036	0.040	0.045	0.051	0.058	0.065	0.072	0.077	0.081	- 9
10-|	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.029	0.032	0.035	0.039	0.044	0.051	0.059	0.068	0.079	0.089	0.099	0.105	-10
11-|	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.030	0.033	0.036	0.042	0.048	0.057	0.067	0.080	0.095	0.114	0.130	0.142	-11
12-|	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.028	0.031	0.034	0.038	0.044	0.052	0.062	0.076	0.094	0.118	0.147	0.176	0.200	-12
13-|	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.035	0.040	0.046	0.055	0.068	0.085	0.109	0.142	0.188	0.245	0.298	-13
14-|	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.029	0.032	0.036	0.041	0.048	0.058	0.071	0.090	0.121	0.164	0.232	0.335	0.478	-14
15-|	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.041	0.049	0.059	0.073	0.093	0.127	0.177	0.262	0.417	0.995	-15
16-С	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.041	0.048	0.058	0.073	0.093	0.125	0.175	0.260	0.413	0.969	С-16
17-|	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.029	0.032	0.036	0.040	0.047	0.057	0.070	0.088	0.117	0.159	0.225	0.329	0.485	-17
18-|	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.035	0.039	0.045	0.054	0.065	0.081	0.104	0.136	0.181	0.239	0.299	-18
19-|	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.029	0.031	0.034	0.038	0.043	0.050	0.060	0.072	0.088	0.112	0.139	0.171	0.198	-19

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

20-	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.030	0.033	0.037	0.041	0.046	0.054	0.063	0.076	0.090	0.108	0.125	0.139	-20
21-	0.017	0.019	0.020	0.022	0.024	0.027	0.029	0.032	0.035	0.039	0.043	0.048	0.055	0.064	0.074	0.084	0.095	0.103	-21
22-	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.026	0.028	0.031	0.033	0.036	0.040	0.044	0.048	0.055	0.061	0.068	0.074	0.079	-22
23-	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.025	0.027	0.029	0.031	0.034	0.037	0.040	0.044	0.048	0.052	0.056	0.060	0.063	-23
24-	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.025	0.028	0.030	0.032	0.034	0.037	0.040	0.043	0.046	0.048	0.051	0.052	-24
25-	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.041	0.043	0.044	0.045	-25
26-	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	0.038	0.039	0.040	-26
27-	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	-27
28-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.032	-28
29-	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.027	0.028	0.029	0.029	-29
30-	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.026	0.026	-30
31-	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	-31
	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	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	0.026	0.025	0.025	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	- 1
	0.028	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	- 2
	0.031	0.031	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	- 3
	0.034	0.034	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	- 4
	0.038	0.038	0.038	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	- 5
	0.044	0.043	0.042	0.041	0.039	0.037	0.036	0.033	0.031	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	- 6
	0.053	0.052	0.050	0.047	0.044	0.042	0.039	0.037	0.034	0.032	0.030	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	- 7
	0.064	0.063	0.060	0.056	0.051	0.047	0.043	0.040	0.037	0.034	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	- 8
	0.081	0.078	0.074	0.068	0.061	0.054	0.048	0.044	0.040	0.036	0.033	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	- 9
	0.107	0.103	0.093	0.083	0.073	0.063	0.055	0.048	0.043	0.039	0.035	0.032	0.030	0.027	0.025	0.022	0.020	0.019	-10
	0.144	0.138	0.123	0.106	0.088	0.074	0.062	0.053	0.046	0.041	0.037	0.034	0.031	0.028	0.026	0.023	0.021	0.019	-11
	0.207	0.194	0.167	0.136	0.109	0.086	0.071	0.058	0.050	0.044	0.039	0.035	0.032	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	-12
	0.318	0.289	0.230	0.173	0.131	0.101	0.079	0.064	0.053	0.046	0.041	0.036	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	-13
	0.575	0.458	0.312	0.214	0.152	0.113	0.085	0.068	0.056	0.048	0.042	0.037	0.033	0.030	0.027	0.025	0.022	0.020	-14
	2.749	0.828	0.387	0.245	0.167	0.121	0.090	0.071	0.058	0.049	0.043	0.038	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	0.020	-15
	3.072	0.874	0.389	0.249	0.169	0.122	0.091	0.072	0.058	0.049	0.043	0.038	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	0.020	-16
	0.597	0.462	0.324	0.225	0.159	0.117	0.088	0.070	0.057	0.049	0.042	0.038	0.034	0.030	0.028	0.025	0.023	0.020	-17
	0.323	0.293	0.239	0.184	0.139	0.107	0.083	0.067	0.055	0.047	0.042	0.037	0.033	0.030	0.027	0.025	0.022	0.020	-18
	0.208	0.197	0.174	0.145	0.117	0.093	0.076	0.062	0.052	0.046	0.040	0.036	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	-19
	0.144	0.140	0.129	0.113	0.095	0.080	0.067	0.057	0.049	0.043	0.039	0.035	0.032	0.029	0.026	0.024	0.021	0.020	-20
	0.106	0.104	0.099	0.088	0.079	0.069	0.059	0.051	0.046	0.041	0.037	0.033	0.030	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	-21
	0.081	0.080	0.077	0.072	0.065	0.058	0.052	0.047	0.042	0.038	0.035	0.032	0.029	0.027	0.024	0.022	0.020	0.018	-22
	0.064	0.064	0.062	0.059	0.055	0.051	0.047	0.043	0.039	0.036	0.033	0.030	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	-23
	0.053	0.053	0.052	0.050	0.048	0.045	0.042	0.039	0.036	0.033	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	-24
	0.046	0.046	0.045	0.044	0.042	0.040	0.038	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	0.017	-25
	0.040	0.040	0.040	0.039	0.038	0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	-26
	0.036	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.025	0.023	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.015	-27
	0.032	0.032	0.032	0.031	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	-28
	0.029	0.029	0.029	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	-29
	0.027	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	-30
	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	-31
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	37	38	39	40	41	42													
	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010													- 1
	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010													- 2
	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011													- 3

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	- 4
0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	- 5
0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	- 6
0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	- 7
0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	- 8
0.017	0.016	0.014	0.013	0.013	0.012	- 9
0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	-10
0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	-11
0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.013	-12
0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.013	-13
0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.013	-14
0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	-15
0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	C-16
0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	-17
0.018	0.017	0.016	0.014	0.014	0.013	-18
0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.013	-19
0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.013	-20
0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	-21
0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	-22
0.017	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	-23
0.016	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	-24
0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	-25
0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	-26
0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	-27
0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	-28
0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	-29
0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	-30
0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	-31
-- ----- ----- ----- ----- ----- ---						
37	38	39	40	41	42	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 3.0717559 долей ПДКмр
 = 15.3587794 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -221.0 м
 (X-столбец 19, Y-строка 16) Ум = 373.0 м
 При опасном направлении ветра : 354 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.76 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
 ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 242
 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.]
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=	27:	60:	110:	-25:	160:	-40:	193:	60:	-78:	260:	276:	160:	-40:	60:	359:
x=	752:	774:	807:	826:	841:	847:	863:	874:	901:	908:	919:	941:	947:	974:	974:
Qс	: 0.041:	0.040:	0.040:	0.037:	0.039:	0.036:	0.038:	0.036:	0.033:	0.036:	0.036:	0.035:	0.032:	0.033:	0.034:
Сс	: 0.204:	0.202:	0.198:	0.184:	0.193:	0.179:	0.189:	0.181:	0.167:	0.182:	0.180:	0.173:	0.162:	0.163:	0.171:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

y=	360:	-130:	-140:	260:	442:	160:	460:	-40:	-183:	60:	360:	525:	-140:	260:	560:
x=	975:	976:	989:	1008:	1030:	1041:	1042:	1047:	1050:	1074:	1075:	1085:	1089:	1108:	1108:
Qc	: 0.034:	0.030:	0.030:	0.033:	0.032:	0.031:	0.032:	0.029:	0.028:	0.030:	0.031:	0.030:	0.027:	0.030:	0.029:
Cc	: 0.170:	0.152:	0.150:	0.164:	0.161:	0.156:	0.159:	0.147:	0.139:	0.148:	0.154:	0.151:	0.137:	0.148:	0.147:

y=	-235:	-240:	160:	608:	460:	-40:	60:	360:	660:	-140:	691:	-287:	260:	560:	-240:
x=	1125:	1131:	1141:	1141:	1142:	1147:	1174:	1175:	1175:	1189:	1196:	1199:	1208:	1208:	1231:
Qc	: 0.025:	0.025:	0.028:	0.028:	0.029:	0.027:	0.027:	0.028:	0.027:	0.025:	0.026:	0.023:	0.027:	0.027:	0.023:
Cc	: 0.127:	0.126:	0.141:	0.142:	0.144:	0.134:	0.134:	0.139:	0.136:	0.124:	0.132:	0.116:	0.134:	0.133:	0.115:

y=	160:	460:	760:	-40:	775:	60:	-340:	360:	660:	-140:	858:	260:	560:	860:	-240:
x=	1241:	1242:	1242:	1247:	1252:	1274:	1274:	1275:	1275:	1289:	1307:	1308:	1308:	1309:	1331:
Qc	: 0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.025:	0.024:	0.021:	0.025:	0.025:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.023:	0.021:
Cc	: 0.128:	0.130:	0.124:	0.121:	0.123:	0.121:	0.106:	0.126:	0.123:	0.113:	0.113:	0.121:	0.120:	0.113:	0.105:

y=	160:	460:	760:	-40:	-329:	941:	60:	360:	660:	960:	-140:	260:	560:	860:	1024:
x=	1341:	1342:	1342:	1347:	1353:	1363:	1374:	1375:	1375:	1376:	1389:	1408:	1408:	1409:	1418:
Qc	: 0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.020:	0.021:	0.022:	0.023:	0.022:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.021:	0.019:
Cc	: 0.115:	0.117:	0.112:	0.110:	0.099:	0.105:	0.110:	0.113:	0.111:	0.103:	0.103:	0.109:	0.109:	0.103:	0.097:

y=	-240:	-319:	160:	460:	760:	-40:	1060:	60:	360:	660:	960:	1097:	-140:	260:	560:
x=	1431:	1432:	1441:	1442:	1442:	1447:	1447:	1474:	1475:	1475:	1476:	1476:	1489:	1508:	1508:
Qc	: 0.019:	0.019:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.021:	0.020:	0.019:	0.018:	0.019:	0.020:	0.020:
Cc	: 0.096:	0.093:	0.104:	0.106:	0.102:	0.100:	0.094:	0.100:	0.103:	0.101:	0.094:	0.090:	0.094:	0.099:	0.099:

y=	860:	-309:	1160:	-240:	1171:	160:	460:	760:	-40:	1060:	-240:	-237:	60:	360:	660:
x=	1509:	1511:	1525:	1531:	1534:	1541:	1542:	1542:	1547:	1547:	1564:	1566:	1574:	1575:	1575:
Qc	: 0.019:	0.018:	0.017:	0.018:	0.017:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.019:	0.018:
Cc	: 0.094:	0.088:	0.085:	0.088:	0.084:	0.095:	0.096:	0.093:	0.092:	0.086:	0.086:	0.086:	0.091:	0.094:	0.092:

y=	960:	-140:	1245:	1260:	260:	560:	860:	-165:	1160:	-140:	160:	460:	760:	-40:	1060:
x=	1576:	1589:	1591:	1604:	1608:	1608:	1609:	1621:	1625:	1640:	1641:	1642:	1642:	1647:	1647:
Qc	: 0.017:	0.017:	0.016:	0.015:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.017:	0.017:	0.016:
Cc	: 0.087:	0.086:	0.079:	0.077:	0.091:	0.090:	0.086:	0.084:	0.079:	0.083:	0.087:	0.088:	0.086:	0.084:	0.080:

y=	1319:	60:	-93:	360:	660:	960:	1360:	1260:	1392:	260:	560:	860:	-40:	1160:	-22:
x=	1649:	1674:	1675:	1675:	1675:	1676:	1682:	1704:	1707:	1708:	1708:	1709:	1716:	1725:	1730:
Qc	: 0.015:	0.017:	0.016:	0.017:	0.017:	0.016:	0.014:	0.014:	0.014:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:
Cc	: 0.074:	0.084:	0.082:	0.086:	0.084:	0.080:	0.071:	0.072:	0.069:	0.083:	0.083:	0.080:	0.080:	0.073:	0.079:

y=	160:	460:	760:	1060:	1460:	1466:	60:	360:	660:	960:	1360:	50:	60:	1260:	260:
x=	1741:	1742:	1742:	1747:	1760:	1765:	1774:	1775:	1775:	1776:	1782:	1785:	1793:	1804:	1808:
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.013:	0.013:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:	0.013:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:
Cc	: 0.080:	0.081:	0.079:	0.074:	0.065:	0.065:	0.077:	0.079:	0.078:	0.074:	0.067:	0.077:	0.076:	0.068:	0.077:

y=	560:	860:	1540:	1160:	1560:	122:	160:	460:	760:	1060:	1460:	160:	360:	660:	960:
x=	1808:	1809:	1822:	1825:	1839:	1840:	1841:	1842:	1842:	1847:	1860:	1869:	1875:	1875:	1876:
Qc	: 0.015:	0.015:	0.012:	0.014:	0.012:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.012:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:
Cc	: 0.077:	0.074:	0.062:	0.068:	0.061:	0.074:	0.074:	0.075:	0.073:	0.069:	0.062:	0.073:	0.073:	0.072:	0.069:

y=	1613:	1360:	194:	1260:	260:	560:	860:	1660:	1160:	1687:	1560:	460:	760:	260:	1060:
x=	1880:	1882:	1894:	1904:	1908:	1908:	1909:	1917:	1925:	1938:	1939:	1942:	1942:	1945:	1947:
Qc	: 0.012:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.011:	0.013:	0.011:	0.012:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:
Cc	: 0.059:	0.063:	0.072:	0.064:	0.071:	0.071:	0.069:	0.057:	0.064:	0.056:	0.058:	0.069:	0.068:	0.069:	0.065:

y=	266:	-722:	1460:	-699:	360:	660:	960:	1360:	-644:	1760:	1761:	-599:	337:	1260:	560:
x=	1949:	1955:	1960:	1964:	1975:	1975:	1976:	1982:	1985:	1995:	1996:	2002:	2004:	2004:	2008:
Qc	: 0.014:	0.012:	0.012:	0.012:	0.014:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.013:	0.012:	0.013:
Cc	: 0.069:	0.059:	0.059:	0.059:	0.068:	0.067:	0.065:	0.060:	0.059:	0.054:	0.054:	0.059:	0.067:	0.061:	0.066:

y=	860:	-567:	1660:	-761:	360:	1160:	1560:	-499:	460:	760:	-489:	1060:	1834:	1549:	1560:
x=	2009:	2015:	2017:	2020:	2021:	2025:	2039:	2041:	2042:	2042:	2044:	2047:	2053:	2054:	2054:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Qc : 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.013: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.011: 0.011:
Cs : 0.065: 0.059: 0.054: 0.057: 0.066: 0.061: 0.055: 0.060: 0.065: 0.064: 0.060: 0.061: 0.051: 0.055: 0.055:

y= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cs : 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.056: 0.056: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060:

y= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:

Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.012: 0.012:
Cs : 0.060: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.056: 0.060: 0.058:

y= -509: -599:
x= 2077: 2079:

Qc : 0.012: 0.011:
Cs : 0.058: 0.057:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0408753 доли ПДКмр 0.2043765 мг/м3
-------------------------------------	---

Достигается при опасном направлении 291 град.
и скорости ветра 0.79 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		---М-(Мг)	-С{доли ПДК}			В=С/М
1	001801 6012	П1	1.1400	0.028976	70.9	70.9	0.025417617
2	001801 0062	Т	1.1749	0.004927	12.1	82.9	0.004193842
3	001801 0064	Т	0.5190	0.003547	8.7	91.6	0.006834610
4	001801 0063	Т	0.4940	0.002080	5.1	96.7	0.004209648
			В сумме =	0.039530	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.001345	3.3		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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]
Cs - 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= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:

Qc : 0.050: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.065: 0.070: 0.075: 0.077: 0.078: 0.075:
Cs : 0.251: 0.256: 0.262: 0.270: 0.273: 0.275: 0.283: 0.293: 0.306: 0.324: 0.351: 0.374: 0.386: 0.388: 0.377:
Фоп: 340 : 344 : 348 : 352 : 353 : 356 : 359 : 3 : 7 : 12 : 19 : 26 : 34 : 43 : 51 :
Уоп: 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.045: 0.048: 0.051: 0.054: 0.060: 0.065: 0.068: 0.068: 0.065:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ки : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005 :
Ки : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 :
Ки : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004 :
Ки : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:
x= -743: -758: -803: -842: -875: -901: -919: -929: -932: -927: -914: -893: -865: -831: -779:

Qc : 0.076: 0.075: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.074: 0.076: 0.079: 0.081: 0.085:
Cs : 0.378: 0.373: 0.365: 0.358: 0.353: 0.350: 0.350: 0.352: 0.356: 0.361: 0.369: 0.380: 0.393: 0.407: 0.423:
Фоп: 51 : 53 : 58 : 63 : 68 : 73 : 78 : 83 : 88 : 94 : 99 : 104 : 109 : 114 : 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 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Ви : 0.066: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.061: 0.062: 0.065: 0.067: 0.070:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.005: 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: 0.008: 0.008:
 Ки : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= 827: 895: 964: 964: 1004: 1047: 1084: 1115: 1138: 1153: 1161: 1161: 1154: 1138: 1115:
 x= -726: -674: -622: -622: -588: -543: -492: -437: -378: -318: -255: -193: -130: -69: -11:
 Qc : 0.086: 0.084: 0.080: 0.080: 0.077: 0.074: 0.072: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067:
 Cc : 0.429: 0.420: 0.399: 0.399: 0.386: 0.371: 0.358: 0.347: 0.340: 0.335: 0.331: 0.330: 0.329: 0.331: 0.334:
 Фоп: 129 : 136 : 144 : 144 : 148 : 153 : 158 : 162 : 167 : 172 : 177 : 182 : 187 : 192 : 197 :
 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: 0.068: 0.065: 0.065: 0.063: 0.060: 0.058: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 Ки : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 :
 Ви : 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: 0.004:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= 1085: 1048: 988: 929: 870: 810: 751: 692: 691: 676: 631: 581: 527: 469: 408:
 x= 44: 95: 167: 238: 310: 382: 454: 526: 525: 544: 587: 625: 656: 680: 697:
 Qc : 0.068: 0.070: 0.072: 0.072: 0.070: 0.067: 0.062: 0.057: 0.057: 0.056: 0.053: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048:
 Cc : 0.341: 0.349: 0.361: 0.362: 0.352: 0.336: 0.312: 0.286: 0.287: 0.281: 0.267: 0.256: 0.249: 0.243: 0.239:
 Фоп: 201 : 206 : 214 : 222 : 230 : 237 : 244 : 250 : 250 : 251 : 255 : 258 : 262 : 266 : 270 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 :
 Ви : 0.057: 0.059: 0.062: 0.062: 0.061: 0.057: 0.052: 0.047: 0.047: 0.045: 0.043: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 Ки : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 :

y= 346: 283: 221: 160: 101: 45: -6: -84: -161: -239: -239: -281: -322: -357: -386:
 x= 706: 707: 700: 685: 663: 634: 598: 536: 474: 412: 411: 374: 327: 275: 219:
 Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
 Cc : 0.236: 0.234: 0.234: 0.234: 0.236: 0.239: 0.243: 0.249: 0.251: 0.248: 0.248: 0.246: 0.245: 0.245: 0.245:

y= -407: -420:
 x= 160: 99:
 Qc : 0.050: 0.050:
 Cc : 0.248: 0.251:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -726.0 м, Y= 827.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cв= 0.0858008 доли ПДКмр |
 | 0.4290041 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 129 град.
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 7. 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/М		
1	001801 6012	П1	1.1400	0.070378	82.0	82.0	0.061735172		
2	001801 0064	Т	0.5190	0.007744	9.0	91.1	0.014921715		
3	001801 6013	П1	0.1744	0.003989	4.6	95.7	0.022872958		
			В сумме =	0.082112	95.7				
			Суммарный вклад остальных =	0.003689	4.3				

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 143

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(Упр) 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

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

y=	-420:	-423:	-426:	-425:	-424:	-419:	-414:	-408:	-405:	-398:	-391:	-380:	-369:	-354:	-339:
x=	99:	67:	36:	5:	-27:	-58:	-89:	-108:	-140:	-171:	-201:	-231:	-260:	-288:	-316:
Qc :	0.050:	0.051:	0.051:	0.052:	0.052:	0.053:	0.054:	0.055:	0.055:	0.056:	0.057:	0.058:	0.059:	0.060:	0.061:
Cc :	0.251:	0.254:	0.256:	0.259:	0.262:	0.266:	0.270:	0.273:	0.275:	0.279:	0.283:	0.289:	0.294:	0.300:	0.306:
Фоп:	340 :	342 :	344 :	346 :	348 :	350 :	352 :	353 :	356 :	357 :	359 :	1 :	3 :	5 :	7 :
Уоп:	0.80 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.78 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Вн :	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.044:	0.045:	0.047:	0.048:	0.049:	0.051:
Кн :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Вн :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Кн :	0062 :	0062 :	0062 :	0062 :	0062 :	0062 :	0062 :	0062 :	0062 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :
Вн :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Кн :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :

y=	-321:	-303:	-274:	-244:	-214:	-184:	-154:	-124:	-94:	-64:	-34:	-4:	-3:	8:	30:
x=	-341:	-367:	-405:	-442:	-480:	-518:	-555:	-593:	-631:	-668:	-706:	-743:	-743:	-758:	-781:
Qc :	0.063:	0.065:	0.068:	0.070:	0.073:	0.075:	0.076:	0.077:	0.078:	0.078:	0.077:	0.075:	0.076:	0.075:	0.074:
Cc :	0.315:	0.324:	0.339:	0.352:	0.364:	0.374:	0.382:	0.386:	0.389:	0.388:	0.384:	0.377:	0.378:	0.373:	0.369:
Фоп:	10 :	12 :	15 :	19 :	22 :	26 :	30 :	34 :	39 :	43 :	47 :	51 :	51 :	53 :	55 :
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:	0.054:	0.057:	0.060:	0.063:	0.065:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.065:	0.066:	0.064:	0.064:
Кн :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Вн :	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:	0.006:	0.005:
Кн :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :
Вн :	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:
Кн :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :

y=	52:	77:	101:	128:	155:	184:	212:	242:	273:	303:	334:	366:	397:	428:	460:
x=	-803:	-823:	-842:	-859:	-875:	-888:	-901:	-910:	-919:	-924:	-929:	-931:	-932:	-929:	-927:
Qc :	0.073:	0.072:	0.072:	0.071:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:	0.072:	0.072:
Cc :	0.365:	0.361:	0.358:	0.356:	0.353:	0.353:	0.351:	0.352:	0.350:	0.352:	0.352:	0.355:	0.356:	0.360:	0.361:
Фоп:	58 :	61 :	63 :	66 :	68 :	71 :	73 :	76 :	78 :	81 :	83 :	86 :	88 :	91 :	94 :
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 :	0.063:	0.061:	0.061:	0.060:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.059:
Кн :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Вн :	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:	0.007:
Кн :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :
Вн :	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:
Кн :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :

y=	490:	521:	551:	580:	609:	637:	663:	689:	728:	768:	807:	846:	886:	925:	964:
x=	-920:	-914:	-904:	-893:	-879:	-865:	-848:	-831:	-801:	-771:	-741:	-712:	-682:	-652:	-622:
Qc :	0.073:	0.074:	0.075:	0.076:	0.077:	0.079:	0.080:	0.082:	0.084:	0.085:	0.086:	0.086:	0.084:	0.082:	0.080:
Cc :	0.367:	0.369:	0.376:	0.380:	0.387:	0.393:	0.400:	0.408:	0.418:	0.425:	0.429:	0.428:	0.422:	0.411:	0.399:
Фоп:	96 :	99 :	101 :	104 :	106 :	109 :	111 :	114 :	118 :	122 :	127 :	131 :	135 :	140 :	144 :
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:	0.061:	0.062:	0.062:	0.064:	0.065:	0.066:	0.067:	0.069:	0.070:	0.070:	0.070:	0.069:	0.067:	0.065:
Кн :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Вн :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:
Кн :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :
Вн :	0.004:	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:
Кн :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :

y=	964:	984:	1004:	1026:	1047:	1066:	1084:	1100:	1115:	1126:	1138:	1146:	1153:	1157:	1161:
x=	-622:	-605:	-588:	-565:	-543:	-517:	-492:	-464:	-437:	-408:	-378:	-348:	-318:	-287:	-255:
Qc :	0.080:	0.079:	0.077:	0.076:	0.074:	0.073:	0.072:	0.071:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.066:
Cc :	0.399:	0.393:	0.385:	0.378:	0.370:	0.365:	0.358:	0.354:	0.347:	0.345:	0.340:	0.338:	0.335:	0.333:	0.331:
Фоп:	144 :	146 :	148 :	150 :	153 :	155 :	158 :	160 :	163 :	165 :	167 :	170 :	172 :	175 :	177 :
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 :	0.065:	0.064:	0.063:	0.061:	0.060:	0.059:	0.058:	0.057:	0.057:	0.056:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:
Кн :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Вн :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Кн :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :
Вн :	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:
Кн :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :

y=	1161:	1161:	1157:	1154:	1146:	1138:	1126:	1115:	1100:	1085:	1066:	1048:	1018:	988:	959:
x=	-224:	-193:	-161:	-130:	-100:	-69:	-40:	-11:	16:	44:	69:	95:	131:	167:	203:
Qc :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.069:	0.070:	0.071:	0.072:	0.073:
Cc :	0.330:	0.329:	0.329:	0.329:	0.331:	0.331:	0.334:	0.334:	0.339:	0.341:	0.347:	0.349:	0.357:	0.361:	0.363:
Фоп:	179 :	182 :	184 :	187 :	189 :	192 :	194 :	197 :	199 :	201 :	204 :	206 :	210 :	214 :	218 :
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:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.056:	0.057:	0.057:	0.059:	0.059:	0.060:	0.062:	0.062:
Кн :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Вн :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.005:	0.006:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:
Кн :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :	0064 :
Вн :	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:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Км : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

```

y= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:
x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:
Qc : 0.072: 0.072: 0.070: 0.069: 0.067: 0.065: 0.062: 0.060: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051:
Cc : 0.362: 0.358: 0.352: 0.345: 0.335: 0.324: 0.312: 0.300: 0.287: 0.287: 0.281: 0.274: 0.266: 0.261: 0.256:
Фоп: 222 : 226 : 230 : 233 : 237 : 240 : 244 : 247 : 250 : 250 : 251 : 253 : 255 : 256 : 258 :
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 : 0.77 : 0.77 :
Vi : 0.062: 0.062: 0.061: 0.058: 0.057: 0.054: 0.052: 0.050: 0.047: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.037: 0.036:
Ki : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Vi : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ki : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0062 : 0062 :
Vi : 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: 0.003: 0.005: 0.005:
Ki : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0064 : 0064 :

```

```

y= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:
x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:
Qc : 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Cc : 0.253: 0.249: 0.246: 0.243: 0.241: 0.239: 0.238: 0.236: 0.235: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234:
Фоп: 260 : 262 : 264 : 266 : 268 : 270 : 272 : 273 : 275 : 275 : 277 : 279 : 281 : 283 : 285 : 287 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
Vi : 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ki : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Vi : 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:
Ki : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 : 0062 :
Vi : 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: 0.004:
Ki : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 : 0064 :

```

```

y= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:
x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:
Qc : 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.236: 0.238: 0.239: 0.241: 0.243: 0.247: 0.249: 0.250: 0.251: 0.250: 0.248: 0.248: 0.247: 0.246: 0.246:
Vi : -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050:
Cc : 0.245: 0.245: 0.244: 0.245: 0.246: 0.247: 0.248: 0.250:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -741.4 м, Y= 807.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0857069 доли ПДКмр
	0.4285346 мг/м3

Достигается при опасном направлении 127 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 7. 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/М
1	001801 6012	П1	1.1400	0.070391	82.1	82.1	0.061746575
2	001801 0064	Т	0.5190	0.007742	9.0	91.2	0.014917148
3	001801 6013	П1	0.1744	0.003905	4.6	95.7	0.022392735
			В сумме =	0.082038	95.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.003669	4.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	---	---	---	м/с	м3/с	градС	---	---	---	---	гр.	---	---	---	г/с
001801 6007	П1	4.0					24.9	-215	240	4	5	0	1.0	1.000	0.0486000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	001801 6007	0.048600	П1	0.068886	0.50	22.8
Суммарный М _с = 0.048600 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 0.068886 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
 ПДК_{м.р} для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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}= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
 ПДК_{м.р} для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1			
Координаты центра	: X=	29 м;	Y= 373
Длина и ширина	: L=	4100 м;	B= 3000 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-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.000
4-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
5-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
6-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
8-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
9-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
11-|	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
12-|	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002
13-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003
14-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004
15-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005
16-С	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.011
17-|	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.021
18-|	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.018
19-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.009
20-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005
21-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004
22-|	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003

Модернизация производственной деятельности ТОО
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

23-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	-23	
24-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	-24
25-	.	.	.	.	.	.	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	0.001	-25
26-	.	.	.	.	.	.	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	-26
27-	.	.	.	.	.	.	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	0.001	-27
28-	.	.	.	.	.	.	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	0.001	-28
29-	.	.	.	.	.	.	0.000	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	-29
30-	.	.	.	.	.	.	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	0.001	-30
31-	.	.	.	.	.	.	0.000	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	-31
	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	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 5
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 6
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
	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	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
	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	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	-11
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	-12
	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	-13
	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	-14
	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	-15
	0.017	0.012	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	C-16
	0.061	0.025	0.009	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	-17
	0.038	0.020	0.008	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	-18
	0.012	0.009	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	-19
	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	-20
	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	-21
	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	-22
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	-23
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	-24
	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	.	.	.	.	.	.	.	-25
	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	.	.	.	.	.	.	.	.	-26
	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	.	.	.	.	.	.	.	.	-27
	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	.	.	.	.	.	.	.	.	-28
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-29
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-30
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-31
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
	37	38	39	40	41	42																
	.	.	.	.	.	.																- 1
	.	.	.	.	.	.																- 2
	.	.	.	.	.	.																- 3
	.	.	.	.	.	.																- 4
	.	.	.	.	.	.																- 5
	.	.	.	.	.	.																- 6

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

.	.	.	.	.	.	- 7
.	.	.	.	.	.	- 8
.	.	.	.	.	.	- 9
.	.	.	.	.	.	-10
.	.	.	.	.	.	-11
.	.	.	.	.	.	-12
.	.	.	.	.	.	-13
.	.	.	.	.	.	-14
.	.	.	.	.	.	-15
.	.	.	.	.	.	C-16
.	.	.	.	.	.	-17
.	.	.	.	.	.	-18
.	.	.	.	.	.	-19
.	.	.	.	.	.	-20
.	.	.	.	.	.	-21
.	.	.	.	.	.	-22
.	.	.	.	.	.	-23
.	.	.	.	.	.	-24
.	.	.	.	.	.	-25
.	.	.	.	.	.	-26
.	.	.	.	.	.	-27
.	.	.	.	.	.	-28
.	.	.	.	.	.	-29
.	.	.	.	.	.	-30
.	.	.	.	.	.	-31
-- ----- ----- ----- ----- -----						
37	38	39	40	41	42	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0608872 долей ПДКмр
= 0.3044358 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -221.0 м
(X-столбец 19, Y-строка 17) Ум = 273.0 м
При опасном направлении ветра : 170 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 242
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. Кпл не печатается

y=	27:	60:	110:	-25:	160:	-40:	193:	60:	-78:	260:	276:	160:	-40:	60:	359:
x=	752:	774:	807:	826:	841:	847:	863:	874:	901:	908:	919:	941:	947:	974:	974:
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 :	0.005:	0.005:	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:

y=	360:	-130:	-140:	260:	442:	160:	460:	-40:	-183:	60:	360:	525:	-140:	260:	560:
x=	975:	976:	989:	1008:	1030:	1041:	1042:	1047:	1050:	1074:	1075:	1085:	1089:	1108:	1108:
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 :	0.003:	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:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= -235: -240: 160: 608: 460: -40: 60: 360: 660: -140: 691: -287: 260: 560: -240:
x= 1125: 1131: 1141: 1141: 1142: 1147: 1174: 1175: 1175: 1189: 1196: 1199: 1208: 1208: 1231:
Qc : 0.000: 0.000: 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:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 160: 460: 760: -40: 775: 60: -340: 360: 660: -140: 858: 260: 560: 860: -240:
x= 1241: 1242: 1242: 1247: 1252: 1274: 1274: 1275: 1275: 1289: 1307: 1308: 1308: 1309: 1331:
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 : 0.002: 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= 160: 460: 760: -40: -329: 941: 60: 360: 660: 960: -140: 260: 560: 860: 1024:
x= 1341: 1342: 1342: 1347: 1353: 1363: 1374: 1375: 1375: 1376: 1389: 1408: 1408: 1409: 1418:
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 : 0.002: 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= -240: -319: 160: 460: 760: -40: 1060: 60: 360: 660: 960: 1097: -140: 260: 560:
x= 1431: 1432: 1441: 1442: 1442: 1447: 1447: 1474: 1475: 1475: 1476: 1476: 1489: 1508: 1508:
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 : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 860: -309: 1160: -240: 1171: 160: 460: 760: -40: 1060: -240: -237: 60: 360: 660:
x= 1509: 1511: 1525: 1531: 1534: 1541: 1542: 1542: 1547: 1547: 1564: 1566: 1574: 1575: 1575:
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 : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 960: -140: 1245: 1260: 260: 560: 860: -165: 1160: -140: 160: 460: 760: -40: 1060:
x= 1576: 1589: 1591: 1604: 1608: 1608: 1609: 1621: 1625: 1640: 1641: 1642: 1642: 1647: 1647:
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 : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1319: 60: -93: 360: 660: 960: 1360: 1260: 1392: 260: 560: 860: -40: 1160: -22:
x= 1649: 1674: 1675: 1675: 1675: 1676: 1682: 1704: 1707: 1708: 1708: 1709: 1716: 1725: 1730:
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 : 0.001: 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= 160: 460: 760: 1060: 1460: 1466: 60: 360: 660: 960: 1360: 50: 60: 1260: 260:
x= 1741: 1742: 1742: 1747: 1760: 1765: 1774: 1775: 1775: 1776: 1782: 1785: 1793: 1804: 1808:
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 : 0.001: 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= 560: 860: 1540: 1160: 1560: 122: 160: 460: 760: 1060: 1460: 160: 360: 660: 960:
x= 1808: 1809: 1822: 1825: 1839: 1840: 1841: 1842: 1842: 1847: 1860: 1869: 1875: 1875: 1876:
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 : 0.001: 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= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:
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 : 0.001: 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= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
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 : 0.001: 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= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
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 : 0.001: 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= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:

```

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

-----:
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 : 0.001: 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= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
-----:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
-----:

```

```

-----:
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 : 0.001: 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= -509: -599:
-----:
x= 2077: 2079:
-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0009597 доли ПДКмр
	0.0047984 мг/м3

Достигается при опасном направлении 282 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
----	<Об-П>-<Ис>	----	---М-(Мг)	-С{доли ПДК}	-----	-----	b=C/M
1	001801 6007	П1	0.0486	0.000960	100.0	100.0	0.019746574
			В сумме =	0.000960	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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. Кпл не печатается
-----:

```

```

-----:
y= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
-----:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
-----:

```

```

-----:
y= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:
-----:
x= -743: -758: -803: -842: -875: -901: -919: -929: -932: -927: -914: -893: -865: -831: -779:
-----:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
-----:

```

```

-----:
y= 827: 895: 964: 964: 1004: 1047: 1084: 1115: 1138: 1153: 1161: 1161: 1154: 1138: 1115:
-----:
x= -726: -674: -622: -622: -588: -543: -492: -437: -378: -318: -255: -193: -130: -69: -11:
-----:
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 : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
-----:

```

```

-----:
y= 1085: 1048: 988: 929: 870: 810: 751: 692: 691: 676: 631: 581: 527: 469: 408:
-----:
x= 44: 95: 167: 238: 310: 382: 454: 526: 525: 544: 587: 625: 656: 680: 697:
-----:
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 : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
-----:

```

```

-----:
y= 346: 283: 221: 160: 101: 45: -6: -84: -161: -239: -239: -281: -322: -357: -386:
-----:
x= 706: 707: 700: 685: 663: 634: 598: 536: 474: 412: 411: 374: 327: 275: 219:
-----:
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 : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
-----:

```

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= -407: -420:
-----:
x= 160: 99:
-----:
Qc : 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.008:
-----:
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -518.0 м, Y= -184.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0025140 доли ПДКмр
	0.0125698 мг/м3

Достигается при опасном направлении 36 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. %
			(Мг)	(доли ПДК)		
1	001801 6007	П1	0.0486	0.002514	100.0	100.0
			В сумме =	0.002514	100.0	

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 143

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]
Cs - 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= -420: -423: -426: -425: -424: -419: -414: -408: -405: -398: -391: -380: -369: -354: -339:
-----:
x= 99: 67: 36: 5: -27: -58: -89: -108: -140: -171: -201: -231: -260: -288: -316:
-----:
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 : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
-----:
    
```

```

y= -321: -303: -274: -244: -214: -184: -154: -124: -94: -64: -34: -4: -3: 8: 30:
-----:
x= -341: -367: -405: -442: -480: -518: -555: -593: -631: -668: -706: -743: -743: -758: -781:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
-----:
    
```

```

y= 52: 77: 101: 128: 155: 184: 212: 242: 273: 303: 334: 366: 397: 428: 460:
-----:
x= -803: -823: -842: -859: -875: -888: -901: -910: -919: -924: -929: -931: -932: -929: -927:
-----:
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 : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
-----:
    
```

```

y= 490: 521: 551: 580: 609: 637: 663: 689: 728: 768: 807: 846: 886: 925: 964:
-----:
x= -920: -914: -904: -893: -879: -865: -848: -831: -801: -771: -741: -712: -682: -652: -622:
-----:
Qc : 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:
Cc : 0.008: 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: 0.006:
-----:
    
```

```

y= 964: 984: 1004: 1026: 1047: 1066: 1084: 1100: 1115: 1126: 1138: 1146: 1153: 1157: 1161:
-----:
x= -622: -605: -588: -565: -543: -517: -492: -464: -437: -408: -378: -348: -318: -287: -255:
-----:
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 : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
-----:
    
```

```

y= 1161: 1161: 1157: 1154: 1146: 1138: 1126: 1115: 1100: 1085: 1066: 1048: 1018: 988: 959:
-----:
x= -224: -193: -161: -130: -100: -69: -40: -11: 16: 44: 69: 95: 131: 167: 203:
-----:
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 : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
-----:
    
```

```

y= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:
-----:
-----:
    
```

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:

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:
Cc : 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= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:

x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:

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:
Cc : 0.006: 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:

y= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:

x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:

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

y= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:

x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -555.2 м, Y= -153.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0025249 доли ПДКмр
	0.0126246 мг/м3

Достигается при опасном направлении 41 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
----	<Об-п><Ис>	----	М(Мг)	С(доли ПДК)	-----	-----	б=С/М
1	001801 6007	П1	0.0486	0.002525	100.0	100.0	0.051953275
			В сумме =	0.002525	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п><Ис>	----	----	М	м/с	м3/с	градС	М	М	М	М	гр.	----	----	----	г/с
001801 6007	П1	4.0					24.9	-215	240	4	5	0	1.0	1.000	0.0271600

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 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	Хм
п/п	<об-п><ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001801 6007	0.027160	П1	0.160404	0.50	22.8
Суммарный Мq =		0.027160 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.160404 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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(Ump) 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 : 024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь : 2732 - Керосин (654*)
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1	
Координаты центра : X=	29 м; Y= 373
Длина и ширина : L=	4100 м; B= 3000 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(Ump) 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-|	0.000	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	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1
2-|	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	0.001	0.001	0.001	- 2
3-|	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	0.001	0.001	0.001	- 3
4-|	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	0.001	0.001	0.001	- 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	0.001	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	- 6
7-|	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	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 7
8-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 8
9-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	- 9
10-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	-10
11-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	-11
12-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	-12
13-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	-13
14-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	-14
15-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.011	0.014	-15
16-с	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.010	0.015	0.026	с-16
17-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.019	0.050	-17
18-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.018	0.042	-18
19-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.013	0.021	-19
20-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	-20
21-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	-21
22-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	-22
23-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	-23
24-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	-24
25-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-25
26-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	-26
27-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-27
28-|	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	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-28
29-|	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	0.001	0.002	0.002	-29
30-|	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	0.001	0.001	0.001	-30
31-|	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	0.001	0.001	0.001	-31
19	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	0.001	0.001	0.001	- 1
20	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	0.001	0.001	0.001	- 2

Модернизация производственной деятельности ТОО
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

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 0.001 0.001 0.001	-	3
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 0.001 0.001 0.001	-	4
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 0.001 0.001 0.001	-	5
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	6
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	7
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	8
0.003 0.003 0.003 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 0.001	-	9
0.004 0.004 0.003 0.003 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	-	10
0.005 0.004 0.004 0.004 0.004 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	-	11
0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	12
0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	13
0.010 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	14
0.016 0.014 0.011 0.009 0.007 0.006 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	15
0.038 0.028 0.016 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	16
0.142 0.057 0.021 0.012 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	17
0.089 0.047 0.020 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	18
0.027 0.022 0.014 0.010 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	19
0.013 0.012 0.010 0.008 0.007 0.005 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	20
0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	21
0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	22
0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	23
0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 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	-	24
0.003 0.003 0.003 0.003 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	-	25
0.003 0.003 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 0.001 0.001	-	26
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	27
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 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	28
0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	29
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 0.001 0.001 0.001	-	30
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 0.001 0.001 0.001	-	31

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42												

0.000 0.000	-	1
0.001 0.000 0.000	-	2
0.001 0.001 0.000 0.000	-	3
0.001 0.001 0.000 0.000 0.000	-	4
0.001 0.001 0.001 0.000 0.000	-	5
0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000	-	6
0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000	-	7
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-	8
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-	9
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-	10
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	11
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	12
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	13
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	14
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	15
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	16
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	17
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	18
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001	-	19

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-20
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-21
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-22
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-23
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-24
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-25
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-26
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	-27
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	-28
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	-29
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	-30
0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	-31
-- ----	----	----	----	----	----	---
37	38	39	40	41	42	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1417777 долей ПДКмр
 = 0.1701332 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -221.0 м
 (X-столбец 19, Y-строка 17) Ум = 273.0 м
 При опасном направлении ветра : 170 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 242
 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]

 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y=	27:	60:	110:	-25:	160:	-40:	193:	60:	-78:	260:	276:	160:	-40:	60:	359:
x=	752:	774:	807:	826:	841:	847:	863:	874:	901:	908:	919:	941:	947:	974:	974:
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	: 0.003:	0.003:	0.003:	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=	360:	-130:	-140:	260:	442:	160:	460:	-40:	-183:	60:	360:	525:	-140:	260:	560:
x=	975:	976:	989:	1008:	1030:	1041:	1042:	1047:	1050:	1074:	1075:	1085:	1089:	1108:	1108:
Qc	: 0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
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=	-235:	-240:	160:	608:	460:	-40:	60:	360:	660:	-140:	691:	-287:	260:	560:	-240:
x=	1125:	1131:	1141:	1141:	1142:	1147:	1174:	1175:	1175:	1189:	1196:	1199:	1208:	1208:	1231:
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	: 0.001:	0.001:	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:

y=	160:	460:	760:	-40:	775:	60:	-340:	360:	660:	-140:	858:	260:	560:	860:	-240:
x=	1241:	1242:	1242:	1247:	1252:	1274:	1274:	1275:	1275:	1289:	1307:	1308:	1308:	1309:	1331:
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	: 0.001:	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=	160:	460:	760:	-40:	-329:	941:	60:	360:	660:	960:	-140:	260:	560:	860:	1024:
x=	1341:	1342:	1342:	1347:	1353:	1363:	1374:	1375:	1375:	1376:	1389:	1408:	1408:	1409:	1418:
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	: 0.001:	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
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= -240: -319: 160: 460: 760: -40: 1060: 60: 360: 660: 960: 1097: -140: 260: 560:
-----
x= 1431: 1432: 1441: 1442: 1442: 1447: 1447: 1474: 1475: 1475: 1476: 1476: 1489: 1508: 1508:
-----
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 : 0.001: 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= 860: -309: 1160: -240: 1171: 160: 460: 760: -40: 1060: -240: -237: 60: 360: 660:
-----
x= 1509: 1511: 1525: 1531: 1534: 1541: 1542: 1542: 1547: 1547: 1564: 1566: 1574: 1575: 1575:
-----
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 : 0.001: 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= 960: -140: 1245: 1260: 260: 560: 860: -165: 1160: -140: 160: 460: 760: -40: 1060:
-----
x= 1576: 1589: 1591: 1604: 1608: 1608: 1609: 1621: 1625: 1640: 1641: 1642: 1642: 1647: 1647:
-----
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 : 0.001: 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= 1319: 60: -93: 360: 660: 960: 1360: 1260: 1392: 260: 560: 860: -40: 1160: -22:
-----
x= 1649: 1674: 1675: 1675: 1675: 1676: 1682: 1704: 1707: 1708: 1708: 1709: 1716: 1725: 1730:
-----
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 : 0.001: 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= 160: 460: 760: 1060: 1460: 1466: 60: 360: 660: 960: 1360: 50: 60: 1260: 260:
-----
x= 1741: 1742: 1742: 1747: 1760: 1765: 1774: 1775: 1775: 1776: 1782: 1785: 1793: 1804: 1808:
-----
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 : 0.001: 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= 560: 860: 1540: 1160: 1560: 122: 160: 460: 760: 1060: 1460: 160: 360: 660: 960:
-----
x= 1808: 1809: 1822: 1825: 1839: 1840: 1841: 1842: 1842: 1847: 1860: 1869: 1875: 1875: 1876:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 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= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
-----
x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
-----
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 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= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
-----
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
-----
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
-----
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
-----
Qc : 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: 0.001: 0.000:
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= -509: -599:
-----
x= 2077: 2079:
-----
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022347 доли ПДКмр |

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

| 0.0026816 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 282 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мг)--	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	001801 6007	П1	0.0272	0.002235	100.0	100.0	0.082277387
			В сумме =	0.002235	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект : 0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь : 2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 77
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]	

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
~~~~~

y= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

y= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:
x= -743: -758: -803: -842: -875: -901: -919: -929: -932: -927: -914: -893: -865: -831: -779:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 827: 895: 964: 964: 1004: 1047: 1084: 1115: 1138: 1153: 1161: 1161: 1154: 1138: 1115:
x= -726: -674: -622: -622: -588: -543: -492: -437: -378: -318: -255: -193: -130: -69: -11:

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

y= 1085: 1048: 988: 929: 870: 810: 751: 692: 691: 676: 631: 581: 527: 469: 408:
x= 44: 95: 167: 238: 310: 382: 454: 526: 525: 544: 587: 625: 656: 680: 697:

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

y= 346: 283: 221: 160: 101: 45: -6: -84: -161: -239: -239: -281: -322: -357: -386:
x= 706: 707: 700: 685: 663: 634: 598: 536: 474: 412: 411: 374: 327: 275: 219:

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

y= -407: -420:
x= 160: 99:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -518.0 м, Y= -184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cв= 0.0058538 доли ПДКмр |
| 0.0070246 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мг)--	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	001801 6007	П1	0.0272	0.005854	100.0	100.0	0.215531409
			В сумме =	0.005854	100.0		

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Всего просчитано точек: 143
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. Кпл не печатается  
~~~~~

y=	-420:	-423:	-426:	-425:	-424:	-419:	-414:	-408:	-405:	-398:	-391:	-380:	-369:	-354:	-339:
x=	99:	67:	36:	5:	-27:	-58:	-89:	-108:	-140:	-171:	-201:	-231:	-260:	-288:	-316:
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:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.004:	0.004:	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:

y=	-321:	-303:	-274:	-244:	-214:	-184:	-154:	-124:	-94:	-64:	-34:	-4:	-3:	8:	30:
x=	-341:	-367:	-405:	-442:	-480:	-518:	-555:	-593:	-631:	-668:	-706:	-743:	-743:	-758:	-781:
Qc :	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	52:	77:	101:	128:	155:	184:	212:	242:	273:	303:	334:	366:	397:	428:	460:
x=	-803:	-823:	-842:	-859:	-875:	-888:	-901:	-910:	-919:	-924:	-929:	-931:	-932:	-929:	-927:
Qc :	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:	0.004:	0.004:
Cc :	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	490:	521:	551:	580:	609:	637:	663:	689:	728:	768:	807:	846:	886:	925:	964:
x=	-920:	-914:	-904:	-893:	-879:	-865:	-848:	-831:	-801:	-771:	-741:	-712:	-682:	-652:	-622:
Qc :	0.004:	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:
Cc :	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:

y=	964:	984:	1004:	1026:	1047:	1066:	1084:	1100:	1115:	1126:	1138:	1146:	1153:	1157:	1161:
x=	-622:	-605:	-588:	-565:	-543:	-517:	-492:	-464:	-437:	-408:	-378:	-348:	-318:	-287:	-255:
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:	0.003:
Cc :	0.004:	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:

y=	1161:	1161:	1157:	1154:	1146:	1138:	1126:	1115:	1100:	1085:	1066:	1048:	1018:	988:	959:
x=	-224:	-193:	-161:	-130:	-100:	-69:	-40:	-11:	16:	44:	69:	95:	131:	167:	203:
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:	0.003:
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:	0.004:	0.004:

y=	929:	899:	870:	840:	810:	781:	751:	721:	692:	691:	676:	654:	631:	606:	581:
x=	238:	274:	310:	346:	382:	418:	454:	490:	526:	525:	544:	565:	587:	606:	625:
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:	0.003:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	554:	527:	498:	469:	438:	408:	377:	346:	314:	283:	252:	221:	190:	160:	130:
x=	641:	656:	668:	680:	689:	697:	701:	706:	706:	707:	703:	700:	693:	685:	674:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
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:

y=	101:	73:	45:	20:	-6:	-45:	-84:	-122:	-161:	-200:	-239:	-239:	-260:	-281:	-301:
x=	663:	648:	634:	616:	598:	567:	536:	505:	474:	443:	412:	411:	393:	374:	351:
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:	0.003:
Cc :	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:	0.004:

y=	-322:	-340:	-357:	-371:	-386:	-396:	-407:	-414:
x=	327:	301:	275:	247:	219:	189:	160:	129:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -555.2 м, Y= -153.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0058794 доли ПДКмр
0.0070553 мг/м3

Достигается при опасном направлении 41 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Источники	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	0.005879	100.0	100.0	0.216471970
В сумме =	0.005879	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>					м/с	градС					гр.				г/с
001801 0014	Т	13.0		0.10	0.850	0.0067	50.0	65	365					1.0	1.000 0 0.2405000
001801 0023	Т	9.0		1.0	0.570	0.4477	30.0	51	297					1.0	1.000 0 0.0165900
001801 0024	Т	6.0		0.40	3.53	0.4440	30.0	10	325					1.0	1.000 0 0.0110600
001801 0025	Т	4.0		0.10	0.850	0.0067	24.9	-183	209					1.0	1.000 0 0.0123700
001801 6008	П1	2.0					24.9	-186	209	1	1	0	1.0	1.000 0 0.0026100	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001801 0014	0.240500	Т	0.495151	0.50	33.0
2	001801 0023	0.016590	Т	0.056509	0.50	27.1
3	001801 0024	0.011060	Т	0.045708	0.50	26.7
4	001801 0025	0.012370	Т	0.087667	0.50	22.8
5	001801 6008	0.002610	П1	0.093220	0.50	11.4
Суммарный Mq =		0.283130 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		0.778255 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

```

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1
-----
| Координаты центра : X= 29 м; Y= 373 |
| Длина и ширина : L= 4100 м; В= 3000 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-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	- 1	
2-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	- 2	
3-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	- 3	
4-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	- 4	
5-|	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	- 5	
6-|	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	- 6	
7-|	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	- 7	
8-|	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	- 8	
9-|	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	- 9	
10-|	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.017	0.019	0.021	-10	
11-|	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.022	0.024	-11	
12-|	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.019	0.021	0.024	0.028	-12	
13-|	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.018	0.020	0.023	0.027	0.032	-13	
14-|	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.025	0.030	0.037	-14	
15-|	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.019	0.022	0.026	0.032	0.042	-15	
16-С	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019	0.023	0.027	0.033	0.044	С-16	
17-|	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.020	0.023	0.027	0.033	0.044	-17	
18-|	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.020	0.023	0.027	0.033	0.055	-18	
19-|	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.018	0.021	0.025	0.030	0.038	0.043	-19	
20-|	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.021	0.024	0.028	0.031	0.031	-20	
21-|	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.017	0.019	0.022	0.024	0.025	0.026	-21	
22-|	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.021	0.023	-22	
23-|	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.018	0.019	0.020	-23	
24-|	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	-24	
25-|	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	-25	
26-|	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	-26	
27-|	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	-27	
28-|	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	-28	
29-|	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	-29	
30-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	-30	
31-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	-31	
	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	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	- 1
	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	- 2	
	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	- 3	
	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	- 4	
	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	- 5		
	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	- 6	
	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	- 7	
	0.017	0.018	0.019	0.019	0.019	0.018	0.017	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	- 8	
	0.020	0.021	0.022	0.022	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	- 9	

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

0.023	0.025	0.026	0.026	0.026	0.025	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	-10
0.027	0.029	0.031	0.032	0.031	0.030	0.028	0.025	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	-11
0.032	0.036	0.040	0.042	0.040	0.037	0.033	0.029	0.026	0.022	0.020	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	-12
0.039	0.048	0.058	0.062	0.057	0.048	0.040	0.033	0.028	0.024	0.021	0.018	0.016	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	-13
0.049	0.072	0.101	0.114	0.095	0.067	0.048	0.037	0.030	0.026	0.022	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	-14
0.063	0.107	0.195	0.262	0.173	0.095	0.057	0.040	0.031	0.026	0.022	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	-15
0.071	0.134	0.307	0.361	0.245	0.110	0.061	0.040	0.031	0.026	0.022	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	C-16
0.068	0.123	0.237	0.288	0.179	0.095	0.056	0.039	0.030	0.025	0.022	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	-17
0.135	0.085	0.125	0.138	0.104	0.069	0.046	0.035	0.029	0.024	0.021	0.018	0.016	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	-18
0.044	0.056	0.069	0.072	0.062	0.048	0.038	0.031	0.026	0.023	0.020	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	-19
0.035	0.041	0.045	0.046	0.042	0.037	0.032	0.027	0.024	0.021	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	-20
0.029	0.032	0.034	0.034	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	-21
0.025	0.026	0.028	0.028	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	-22
0.021	0.022	0.023	0.023	0.023	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	-23
0.018	0.019	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	-24
0.016	0.016	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	-25
0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	-26
0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	-27
0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	-28
0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-29
0.008	0.008	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	-30
0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	-31
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42													
0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003													1
0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003													2
0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003													3
0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003													4
0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004													5
0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004													6
0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004													7
0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004													8
0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004													9
0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004													-10
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004													-11
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004													-12
0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004													-13
0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004													-14
0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004													-15
0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004													C-16
0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004													-17
0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004													-18
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004													-19
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004													-20
0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004													-21
0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004													-22
0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004													-23
0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004													-24
0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004													-25
0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004													-26

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	-27
0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	-28
0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-29
0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-30
0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	-31
-- ----- ----- ----- ----- ----- -----						
37	38	39	40	41	42	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.3607432 долей ПДК_{мр}
= 0.3607432 мг/м³
Достигается в точке с координатами: X_м = 79.0 м
(X-столбец 22, Y-строка 16) Y_м = 373.0 м
При опасном направлении ветра : 240 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вер.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДК_{м.р} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 242
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(У_{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]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y=	27:	60:	110:	-25:	160:	-40:	193:	60:	-78:	260:	276:	160:	-40:	60:	359:
x=	752:	774:	807:	826:	841:	847:	863:	874:	901:	908:	919:	941:	947:	974:	974:
Qc :	0.020:	0.020:	0.019:	0.017:	0.019:	0.017:	0.018:	0.017:	0.015:	0.018:	0.017:	0.016:	0.015:	0.015:	0.016:
Cc :	0.020:	0.020:	0.019:	0.017:	0.019:	0.017:	0.018:	0.017:	0.015:	0.018:	0.017:	0.016:	0.015:	0.015:	0.016:

y=	360:	-130:	-140:	260:	442:	160:	460:	-40:	-183:	60:	360:	525:	-140:	260:	560:
x=	975:	976:	989:	1008:	1030:	1041:	1042:	1047:	1050:	1074:	1075:	1085:	1089:	1108:	1108:
Qc :	0.016:	0.013:	0.013:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.013:	0.012:	0.013:	0.014:	0.014:	0.011:	0.013:	0.013:
Cc :	0.016:	0.013:	0.013:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.013:	0.012:	0.013:	0.014:	0.014:	0.011:	0.013:	0.013:

y=	-235:	-240:	160:	608:	460:	-40:	60:	360:	660:	-140:	691:	-287:	260:	560:	-240:
x=	1125:	1131:	1141:	1141:	1142:	1147:	1174:	1175:	1175:	1189:	1196:	1199:	1208:	1208:	1231:
Qc :	0.010:	0.010:	0.012:	0.013:	0.013:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.010:	0.011:	0.009:	0.012:	0.012:	0.009:
Cc :	0.010:	0.010:	0.012:	0.013:	0.013:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.010:	0.011:	0.009:	0.012:	0.012:	0.009:

y=	160:	460:	760:	-40:	775:	60:	-340:	360:	660:	-140:	858:	260:	560:	860:	-240:
x=	1241:	1242:	1242:	1247:	1252:	1274:	1274:	1275:	1275:	1289:	1307:	1308:	1308:	1309:	1331:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.008:	0.011:	0.010:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.009:	0.008:
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.008:	0.011:	0.010:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.009:	0.008:

y=	160:	460:	760:	-40:	-329:	941:	60:	360:	660:	960:	-140:	260:	560:	860:	1024:
x=	1341:	1342:	1342:	1347:	1353:	1363:	1374:	1375:	1375:	1376:	1389:	1408:	1408:	1409:	1418:
Qc :	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.010:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:
Cc :	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.010:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:

y=	-240:	-319:	160:	460:	760:	-40:	1060:	60:	360:	660:	960:	1097:	-140:	260:	560:
x=	1431:	1432:	1441:	1442:	1442:	1447:	1447:	1474:	1475:	1475:	1476:	1476:	1489:	1508:	1508:
Qc :	0.007:	0.007:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:
Cc :	0.007:	0.007:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:

y=	860:	-309:	1160:	-240:	1171:	160:	460:	760:	-40:	1060:	-240:	-237:	60:	360:	660:
x=	1509:	1511:	1525:	1531:	1534:	1541:	1542:	1542:	1547:	1564:	1564:	1566:	1574:	1575:	1575:
Qc :	0.007:	0.007:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:
Cc :	0.007:	0.007:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007:

y= 960: -140: 1245: 1260: 260: 560: 860: -165: 1160: -140: 160: 460: 760: -40: 1060:
x= 1576: 1589: 1591: 1604: 1608: 1608: 1609: 1621: 1625: 1640: 1641: 1642: 1642: 1647: 1647:

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

y= 1319: 60: -93: 360: 660: 960: 1360: 1260: 1392: 260: 560: 860: -40: 1160: -22:
x= 1649: 1674: 1675: 1675: 1675: 1676: 1682: 1704: 1707: 1708: 1708: 1709: 1716: 1725: 1730:

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

y= 160: 460: 760: 1060: 1460: 1466: 60: 360: 660: 960: 1360: 50: 60: 1260: 260:
x= 1741: 1742: 1742: 1747: 1760: 1765: 1774: 1775: 1775: 1776: 1782: 1785: 1793: 1804: 1808:

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

y= 560: 860: 1540: 1160: 1560: 122: 160: 460: 760: 1060: 1460: 160: 360: 660: 960:
x= 1808: 1809: 1822: 1825: 1839: 1840: 1841: 1842: 1842: 1847: 1860: 1869: 1875: 1875: 1876:

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005:

y= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:

Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:
Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:

y= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:

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: 0.004: 0.004:
Cc : 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: 0.004: 0.004:

y= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -509: -599:
x= 2077: 2079:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0198049 доли ПДКмр
0.0198049 мг/м3

Достигается при опасном направлении 296 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
	<Об-П>-<Ис>		М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/М
1	001801 0014	Т	0.2405	0.017749	89.6	89.6	0.073800161
2	001801 0023	Т	0.0166	0.001108	5.6	95.2	0.066770047
			В сумме =	0.018857	95.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.000948	4.8		

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 77
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

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:

Qс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.022: 0.020:
Сс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.022: 0.020:

y= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:
x= -743: -758: -803: -842: -875: -901: -919: -929: -932: -927: -914: -893: -865: -831: -779:

Qс : 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
Сс : 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 827: 895: 964: 964: 1004: 1047: 1084: 1115: 1138: 1153: 1161: 1161: 1154: 1138: 1115:
x= -726: -674: -622: -622: -588: -543: -492: -437: -378: -318: -255: -193: -130: -69: -11:

Qс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020:
Сс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020:

y= 1085: 1048: 988: 929: 870: 810: 751: 692: 691: 676: 631: 581: 527: 469: 408:
x= 44: 95: 167: 238: 310: 382: 454: 526: 525: 544: 587: 625: 656: 680: 697:

Qс : 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:
Сс : 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:

y= 346: 283: 221: 160: 101: 45: -6: -84: -161: -239: -239: -281: -322: -357: -386:
x= 706: 707: 700: 685: 663: 634: 598: 536: 474: 412: 411: 374: 327: 275: 219:

Qс : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:
Сс : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:

y= -407: -420:
x= 160: 99:

Qс : 0.020: 0.020:
Сс : 0.020: 0.020:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cс= 0.0309338 доли ПДКмр
0.0309338 мг/м3

Достигается при опасном направлении 225 град.
и скорости ветра 7.20 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Источники	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1 | 001801 0014 | Т | 0.2405 | 0.026267 | 84.9 | 84.9 | 0.109217897				
2 | 001801 0023 | Т | 0.0166 | 0.001727 | 5.6 | 90.5 | 0.104107939				
3 | 001801 0024 | Т | 0.0111 | 0.001567 | 5.1 | 95.6 | 0.141710311				
В сумме =	0.029561	95.6		
Суммарный вклад остальных =	0.001372	4.4		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 143
 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=	-420:	-423:	-426:	-425:	-424:	-419:	-414:	-408:	-405:	-398:	-391:	-380:	-369:	-354:	-339:
x=	99:	67:	36:	5:	-27:	-58:	-89:	-108:	-140:	-171:	-201:	-231:	-260:	-288:	-316:
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:	0.020:	0.020:	0.020:
Cc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:

y=	-321:	-303:	-274:	-244:	-214:	-184:	-154:	-124:	-94:	-64:	-34:	-4:	-3:	8:	30:
x=	-341:	-367:	-405:	-442:	-480:	-518:	-555:	-593:	-631:	-668:	-706:	-743:	-743:	-758:	-781:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.021:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:
Cc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.021:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:

y=	52:	77:	101:	128:	155:	184:	212:	242:	273:	303:	334:	366:	397:	428:	460:
x=	-803:	-823:	-842:	-859:	-875:	-888:	-901:	-910:	-919:	-924:	-929:	-931:	-932:	-929:	-927:
Qc :	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:

y=	490:	521:	551:	580:	609:	637:	663:	689:	728:	768:	807:	846:	886:	925:	964:
x=	-920:	-914:	-904:	-893:	-879:	-865:	-848:	-831:	-801:	-771:	-741:	-712:	-682:	-652:	-622:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:

y=	964:	984:	1004:	1026:	1047:	1066:	1084:	1100:	1115:	1126:	1138:	1146:	1153:	1157:	1161:
x=	-622:	-605:	-588:	-565:	-543:	-517:	-492:	-464:	-437:	-408:	-378:	-348:	-318:	-287:	-255:
Qc :	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:	0.017:
Cc :	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:	0.017:

y=	1161:	1161:	1157:	1154:	1146:	1138:	1126:	1115:	1100:	1085:	1066:	1048:	1018:	988:	959:
x=	-224:	-193:	-161:	-130:	-100:	-69:	-40:	-11:	16:	44:	69:	95:	131:	167:	203:
Qc :	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.024:	0.025:	0.026:
Cc :	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.024:	0.025:	0.026:

y=	929:	899:	870:	840:	810:	781:	751:	721:	692:	691:	676:	654:	631:	606:	581:
x=	238:	274:	310:	346:	382:	418:	454:	490:	526:	525:	544:	565:	587:	606:	625:
Qc :	0.027:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:
Cc :	0.027:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:

y=	554:	527:	498:	469:	438:	408:	377:	346:	314:	283:	252:	221:	190:	160:	130:
x=	641:	656:	668:	680:	689:	697:	701:	706:	706:	707:	703:	700:	693:	685:	674:
Qc :	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:

y=	101:	73:	45:	20:	-6:	-45:	-84:	-122:	-161:	-200:	-239:	-239:	-260:	-281:	-301:
x=	663:	648:	634:	616:	598:	567:	536:	505:	474:	443:	412:	411:	393:	374:	351:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:

y=	-322:	-340:	-357:	-371:	-386:	-396:	-407:	-414:							
x=	327:	301:	275:	247:	219:	189:	160:	129:							
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:							
Cc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:							

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 453.9 м, Y= 751.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0309352 доли ПДКмр
0.0309352 мг/м3

Достигается при опасном направлении 225 град.
и скорости ветра 7.20 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
			М(Мг)	С(доли ПДК)			b=C/M
1	001801 0014	T	0.2405	0.026268	84.9	84.9	0.109223247
2	001801 0023	T	0.0166	0.001726	5.6	90.5	0.104012474
3	001801 0024	T	0.0111	0.001568	5.1	95.6	0.141751736
			В сумме =	0.029562	95.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.001374	4.4		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКм.р для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
001801 0013	T	35.0		0.90	2.50	1.59	150.0	13	336					3.0	1.000 0 0.0993000
001801 0018	T	35.0		0.70	2.50	0.9621	150.0	13	336					3.0	1.000 0 0.0594000

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКм.р для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
		г/с		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001801 0013	0.099300	T	0.717062	1.16	109.6
2	001801 0018	0.059400	T	0.580705	0.98	92.0
		Суммарный Mq =	0.158700 г/с			
		Сумма Cm по всем источникам =	1.297767 долей ПДК			
		Средневзвешенная опасная скорость ветра =	1.08 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКм.р для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.08 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКм.р для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

-----Параметры расчетного прямоугольника_Но 1-----

Координаты центра	: X= 29 м; Y= 373
Длина и ширина	: L= 4100 м; B= 3000 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(Ump) м/с

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

(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-|	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.044	0.047	0.049	0.052	0.054	0.057	0.060	0.062	0.065	0.067	0.070	0.072	0.073	- 1
2-|	0.035	0.037	0.039	0.041	0.044	0.047	0.049	0.052	0.055	0.058	0.061	0.065	0.068	0.071	0.074	0.076	0.079	0.081	- 2
3-|	0.036	0.038	0.041	0.043	0.046	0.049	0.052	0.055	0.059	0.062	0.066	0.070	0.073	0.077	0.080	0.083	0.086	0.089	- 3
4-|	0.038	0.040	0.043	0.045	0.049	0.052	0.055	0.059	0.063	0.066	0.071	0.075	0.079	0.083	0.087	0.091	0.095	0.098	- 4
5-|	0.039	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054	0.058	0.062	0.067	0.071	0.076	0.081	0.086	0.091	0.096	0.100	0.104	0.108	- 5
6-|	0.041	0.043	0.046	0.050	0.053	0.057	0.061	0.066	0.071	0.076	0.081	0.087	0.093	0.098	0.104	0.110	0.116	0.121	- 6
7-|	0.042	0.045	0.048	0.052	0.056	0.060	0.065	0.070	0.075	0.081	0.087	0.094	0.100	0.107	0.115	0.123	0.131	0.139	- 7
8-|	0.043	0.046	0.050	0.054	0.058	0.063	0.068	0.073	0.079	0.086	0.093	0.100	0.109	0.118	0.128	0.139	0.151	0.163	- 8
9-|	0.044	0.048	0.052	0.056	0.060	0.065	0.071	0.077	0.084	0.091	0.098	0.107	0.117	0.130	0.144	0.160	0.177	0.193	- 9
10-|	0.045	0.049	0.053	0.057	0.062	0.068	0.074	0.080	0.088	0.095	0.104	0.115	0.128	0.144	0.163	0.185	0.209	0.233	-10
11-|	0.047	0.050	0.054	0.059	0.064	0.070	0.076	0.084	0.091	0.100	0.110	0.123	0.139	0.160	0.185	0.215	0.248	0.284	-11
12-|	0.047	0.051	0.056	0.060	0.066	0.072	0.079	0.086	0.094	0.105	0.116	0.132	0.151	0.177	0.209	0.248	0.295	0.347	-12
13-|	0.048	0.052	0.056	0.062	0.067	0.073	0.081	0.089	0.098	0.108	0.122	0.139	0.163	0.194	0.234	0.284	0.348	0.426	-13
14-|	0.049	0.053	0.057	0.063	0.068	0.075	0.082	0.091	0.100	0.111	0.126	0.146	0.173	0.209	0.256	0.319	0.403	0.513	-14
15-|	0.049	0.053	0.058	0.063	0.069	0.076	0.083	0.092	0.101	0.114	0.129	0.151	0.180	0.219	0.273	0.346	0.449	0.594	-15
16-С	0.049	0.053	0.058	0.063	0.069	0.076	0.084	0.092	0.102	0.115	0.131	0.153	0.184	0.225	0.282	0.361	0.475	0.641	С-16
17-|	0.049	0.053	0.058	0.063	0.069	0.076	0.083	0.092	0.102	0.115	0.130	0.153	0.183	0.224	0.280	0.359	0.471	0.634	-17
18-|	0.049	0.053	0.058	0.063	0.069	0.076	0.083	0.092	0.101	0.113	0.129	0.150	0.179	0.217	0.269	0.340	0.439	0.575	-18
19-|	0.048	0.053	0.057	0.062	0.068	0.075	0.082	0.090	0.100	0.111	0.125	0.144	0.170	0.205	0.250	0.310	0.389	0.490	-19
20-|	0.048	0.052	0.056	0.061	0.067	0.073	0.080	0.088	0.097	0.107	0.120	0.137	0.160	0.190	0.227	0.275	0.334	0.404	-20
21-|	0.047	0.051	0.055	0.060	0.065	0.071	0.078	0.086	0.094	0.103	0.115	0.129	0.148	0.173	0.203	0.239	0.282	0.330	-21
22-|	0.046	0.050	0.054	0.059	0.064	0.069	0.076	0.083	0.090	0.099	0.109	0.121	0.137	0.156	0.179	0.206	0.237	0.269	-22
23-|	0.045	0.049	0.053	0.057	0.062	0.067	0.073	0.079	0.087	0.094	0.103	0.113	0.125	0.140	0.158	0.178	0.200	0.222	-23
24-|	0.044	0.047	0.051	0.055	0.060	0.064	0.070	0.076	0.082	0.090	0.097	0.106	0.115	0.127	0.139	0.154	0.169	0.184	-24
25-|	0.043	0.046	0.049	0.053	0.057	0.062	0.067	0.072	0.078	0.084	0.091	0.098	0.106	0.115	0.124	0.135	0.145	0.156	-25
26-|	0.041	0.044	0.048	0.051	0.055	0.059	0.064	0.069	0.074	0.079	0.086	0.092	0.098	0.105	0.112	0.120	0.127	0.134	-26
27-|	0.040	0.043	0.046	0.049	0.053	0.056	0.060	0.065	0.070	0.075	0.080	0.085	0.091	0.096	0.102	0.107	0.113	0.117	-27
28-|	0.039	0.041	0.044	0.047	0.050	0.054	0.058	0.061	0.066	0.070	0.074	0.079	0.084	0.089	0.093	0.098	0.101	0.105	-28
29-|	0.037	0.040	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054	0.058	0.062	0.066	0.069	0.073	0.077	0.082	0.085	0.089	0.092	0.095	-29
30-|	0.036	0.038	0.040	0.043	0.046	0.048	0.051	0.055	0.058	0.061	0.065	0.068	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	0.086	-30
31-|	0.034	0.037	0.039	0.041	0.043	0.046	0.048	0.051	0.054	0.057	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.075	0.077	0.079	-31
19	0.075	0.076	0.076	0.076	0.075	0.074	0.073	0.071	0.069	0.067	0.064	0.062	0.059	0.056	0.054	0.051	0.048	0.046	- 1
	0.082	0.083	0.083	0.083	0.083	0.081	0.080	0.078	0.075	0.073	0.070	0.067	0.064	0.060	0.057	0.054	0.051	0.048	- 2
	0.090	0.092	0.092	0.092	0.091	0.090	0.088	0.085	0.082	0.079	0.076	0.072	0.068	0.065	0.061	0.058	0.054	0.051	- 3
	0.100	0.101	0.102	0.102	0.101	0.099	0.096	0.093	0.090	0.086	0.082	0.078	0.074	0.069	0.065	0.061	0.058	0.054	- 4
	0.111	0.113	0.114	0.114	0.113	0.110	0.107	0.103	0.098	0.094	0.089	0.084	0.079	0.074	0.070	0.065	0.061	0.057	- 5
	0.126	0.129	0.130	0.130	0.128	0.124	0.120	0.114	0.108	0.102	0.096	0.091	0.085	0.080	0.074	0.069	0.064	0.060	- 6
	0.146	0.150	0.153	0.152	0.149	0.144	0.136	0.128	0.121	0.112	0.105	0.098	0.091	0.085	0.079	0.073	0.068	0.063	- 7
	0.172	0.180	0.183	0.182	0.178	0.169	0.159	0.147	0.136	0.124	0.114	0.106	0.098	0.091	0.084	0.077	0.071	0.066	- 8
	0.208	0.218	0.224	0.223	0.216	0.204	0.188	0.171	0.154	0.139	0.126	0.114	0.104	0.096	0.088	0.081	0.075	0.069	- 9
	0.255	0.272	0.280	0.278	0.267	0.248	0.225	0.201	0.178	0.157	0.139	0.124	0.111	0.102	0.093	0.085	0.078	0.071	-10
	0.317	0.345	0.358	0.356	0.337	0.307	0.272	0.237	0.205	0.177	0.153	0.134	0.119	0.107	0.097	0.089	0.081	0.074	-11
	0.402	0.447	0.471	0.466	0.434	0.384	0.330	0.279	0.235	0.198	0.168	0.144	0.126	0.112	0.101	0.092	0.084	0.076	-12
	0.512	0.591	0.636	0.627	0.568	0.484	0.399	0.326	0.267	0.220	0.183	0.155	0.133	0.117	0.105	0.095	0.086	0.078	-13
	0.647	0.785	0.872	0.854	0.744	0.602	0.475	0.373	0.297	0.239	0.196	0.163	0.139	0.121	0.107	0.097	0.088	0.080	-14
	0.788	1.013	1.173	1.138	0.941	0.721	0.542	0.412	0.320	0.254	0.206	0.170	0.143	0.124	0.109	0.098	0.089	0.081	-15
	0.879	1.179	0.864	1.206	1.080	0.795	0.581	0.434	0.333	0.262	0.211	0.173	0.145	0.125	0.110	0.099	0.089	0.081	С-16

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошьянка,
Промышленная зона Чермошьянка, 1.

0.864	1.151	1.171	1.277	1.057	0.782	0.575	0.431	0.331	0.260	0.210	0.173	0.145	0.125	0.110	0.099	0.089	0.081	-17
0.754	0.954	1.092	1.063	0.891	0.691	0.527	0.404	0.315	0.251	0.204	0.168	0.142	0.123	0.109	0.098	0.089	0.080	-18
0.610	0.730	0.803	0.788	0.694	0.570	0.455	0.361	0.289	0.234	0.193	0.161	0.137	0.120	0.107	0.096	0.087	0.079	-19
0.480	0.549	0.587	0.579	0.529	0.456	0.381	0.314	0.258	0.214	0.179	0.152	0.131	0.116	0.104	0.094	0.086	0.078	-20
0.377	0.417	0.438	0.434	0.406	0.363	0.314	0.268	0.227	0.193	0.164	0.142	0.124	0.111	0.100	0.091	0.083	0.076	-21
0.299	0.323	0.335	0.333	0.316	0.290	0.259	0.227	0.198	0.171	0.149	0.131	0.117	0.106	0.096	0.088	0.080	0.074	-22
0.241	0.256	0.264	0.262	0.252	0.235	0.215	0.193	0.171	0.152	0.135	0.121	0.109	0.100	0.092	0.084	0.077	0.071	-23
0.198	0.207	0.212	0.211	0.205	0.194	0.180	0.164	0.149	0.135	0.123	0.112	0.103	0.094	0.087	0.080	0.074	0.068	-24
0.165	0.171	0.174	0.173	0.169	0.162	0.153	0.142	0.131	0.121	0.112	0.104	0.096	0.089	0.082	0.076	0.071	0.065	-25
0.140	0.144	0.146	0.146	0.143	0.138	0.132	0.125	0.117	0.110	0.102	0.096	0.090	0.084	0.078	0.072	0.067	0.062	-26
0.121	0.124	0.126	0.125	0.124	0.120	0.116	0.111	0.106	0.100	0.095	0.089	0.084	0.078	0.073	0.068	0.064	0.059	-27
0.108	0.110	0.111	0.111	0.109	0.107	0.104	0.100	0.096	0.092	0.087	0.082	0.078	0.073	0.069	0.064	0.060	0.056	-28
0.097	0.099	0.099	0.099	0.098	0.097	0.094	0.091	0.088	0.084	0.080	0.076	0.072	0.068	0.064	0.060	0.057	0.053	-29
0.088	0.089	0.090	0.090	0.089	0.088	0.086	0.083	0.080	0.077	0.074	0.070	0.067	0.064	0.060	0.057	0.054	0.051	-30
0.080	0.081	0.081	0.081	0.081	0.080	0.078	0.076	0.074	0.071	0.068	0.065	0.062	0.059	0.056	0.053	0.051	0.048	-31
0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033													- 1
0.046	0.043	0.041	0.038	0.036	0.034													- 2
0.048	0.045	0.043	0.040	0.038	0.036													- 3
0.051	0.047	0.045	0.042	0.039	0.037													- 4
0.053	0.050	0.047	0.044	0.041	0.038													- 5
0.056	0.052	0.049	0.045	0.042	0.040													- 6
0.059	0.054	0.051	0.047	0.044	0.041													- 7
0.061	0.057	0.052	0.049	0.045	0.042													- 8
0.064	0.059	0.054	0.050	0.047	0.043													- 9
0.066	0.061	0.056	0.052	0.048	0.044													-10
0.068	0.063	0.058	0.053	0.049	0.045													-11
0.070	0.064	0.059	0.054	0.050	0.046													-12
0.071	0.065	0.060	0.055	0.051	0.047													-13
0.073	0.066	0.061	0.056	0.051	0.047													-14
0.074	0.067	0.061	0.056	0.052	0.048													-15
0.074	0.067	0.062	0.057	0.052	0.048													C-16
0.074	0.067	0.062	0.057	0.052	0.048													-17
0.073	0.067	0.061	0.056	0.052	0.048													-18
0.072	0.066	0.060	0.056	0.051	0.047													-19
0.071	0.065	0.060	0.055	0.050	0.047													-20
0.069	0.064	0.058	0.054	0.050	0.046													-21
0.067	0.062	0.057	0.053	0.049	0.045													-22
0.065	0.060	0.055	0.051	0.048	0.044													-23
0.063	0.058	0.054	0.050	0.046	0.043													-24
0.060	0.056	0.052	0.048	0.045	0.042													-25
0.058	0.054	0.050	0.047	0.044	0.041													-26
0.055	0.051	0.048	0.045	0.042	0.039													-27
0.053	0.049	0.046	0.043	0.040	0.038													-28
0.050	0.047	0.044	0.041	0.039	0.037													-29
0.048	0.045	0.042	0.040	0.037	0.035													-30
0.045	0.043	0.040	0.038	0.036	0.034													-31

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 1.2767367 долей ПДКмр
= 0.0255347 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 79.0 м
(X-столбец 22, Y-строка 17) Ум = 273.0 м
При опасном направлении ветра : 314 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.11 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКм.р для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 242
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.]
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=	27:	60:	110:	-25:	160:	-40:	193:	60:	-78:	260:	276:	160:	-40:	60:	359:
x=	752:	774:	807:	826:	841:	847:	863:	874:	901:	908:	919:	941:	947:	974:	974:
Qс	: 0.196:	0.193:	0.187:	0.166:	0.180:	0.159:	0.174:	0.162:	0.142:	0.163:	0.161:	0.151:	0.136:	0.138:	0.146:
Сс	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Фоп	: 293 :	290 :	286 :	294 :	282 :	294 :	280 :	288 :	295 :	275 :	274 :	281 :	292 :	286 :	269 :
Uоп	: 2.49 :	2.48 :	2.58 :	2.87 :	2.66 :	3.05 :	2.71 :	2.95 :	3.81 :	2.91 :	2.98 :	3.31 :	4.36 :	4.21 :	3.49 :
Ви	: 0.122:	0.120:	0.116:	0.103:	0.112:	0.098:	0.108:	0.100:	0.088:	0.101:	0.100:	0.093:	0.084:	0.085:	0.091:
Ки	: 0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви	: 0.075:	0.073:	0.071:	0.063:	0.068:	0.060:	0.066:	0.061:	0.054:	0.062:	0.061:	0.057:	0.052:	0.053:	0.056:
Ки	: 0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :

y=	360:	-130:	-140:	260:	442:	160:	460:	-40:	-183:	60:	360:	525:	-140:	260:	560:
x=	975:	976:	989:	1008:	1030:	1041:	1042:	1047:	1050:	1074:	1075:	1085:	1089:	1108:	1108:
Qс	: 0.146:	0.125:	0.122:	0.138:	0.133:	0.129:	0.131:	0.120:	0.111:	0.120:	0.126:	0.122:	0.109:	0.120:	0.117:
Сс	: 0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Фоп	: 269 :	296 :	296 :	274 :	264 :	280 :	263 :	290 :	297 :	285 :	269 :	260 :	294 :	274 :	258 :
Uоп	: 3.49 :	5.63 :	5.92 :	4.12 :	4.70 :	5.14 :	4.98 :	6.17 :	7.13 :	6.10 :	5.48 :	5.97 :	7.40 :	6.13 :	6.47 :
Ви	: 0.091:	0.076:	0.075:	0.085:	0.082:	0.079:	0.080:	0.073:	0.068:	0.074:	0.077:	0.075:	0.067:	0.074:	0.071:
Ки	: 0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви	: 0.056:	0.048:	0.047:	0.053:	0.051:	0.050:	0.050:	0.046:	0.043:	0.047:	0.049:	0.047:	0.043:	0.047:	0.045:
Ки	: 0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :

y=	-235:	-240:	160:	608:	460:	-40:	60:	360:	660:	-140:	691:	-287:	260:	560:	-240:
x=	1125:	1131:	1141:	1141:	1142:	1147:	1174:	1175:	1175:	1189:	1196:	1199:	1208:	1208:	1231:
Qс	: 0.101:	0.100:	0.114:	0.111:	0.114:	0.107:	0.107:	0.111:	0.105:	0.099:	0.102:	0.092:	0.106:	0.104:	0.091:
Сс	: 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:
Фоп	: 297 :	297 :	279 :	256 :	264 :	288 :	283 :	269 :	254 :	292 :	253 :	298 :	274 :	259 :	295 :
Uоп	: 8.44 :	8.54 :	6.85 :	7.14 :	6.76 :	7.65 :	7.63 :	7.17 :	7.82 :	8.77 :	8.23 :	9.00 :	7.69 :	7.96 :	9.00 :
Ви	: 0.061:	0.061:	0.069:	0.068:	0.070:	0.065:	0.065:	0.068:	0.064:	0.060:	0.062:	0.056:	0.065:	0.063:	0.055:
Ки	: 0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви	: 0.039:	0.039:	0.044:	0.043:	0.045:	0.042:	0.042:	0.043:	0.041:	0.039:	0.040:	0.036:	0.042:	0.041:	0.036:
Ки	: 0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :

y=	160:	460:	760:	-40:	775:	60:	-340:	360:	660:	-140:	858:	260:	560:	860:	-240:
x=	1241:	1242:	1242:	1247:	1252:	1274:	1274:	1275:	1275:	1289:	1307:	1308:	1308:	1309:	1331:
Qс	: 0.102:	0.102:	0.096:	0.097:	0.094:	0.096:	0.084:	0.099:	0.095:	0.090:	0.087:	0.096:	0.094:	0.087:	0.083:
Сс	: 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:
Фоп	: 278 :	264 :	251 :	287 :	250 :	282 :	298 :	269 :	256 :	290 :	248 :	273 :	260 :	248 :	294 :
Uоп	: 8.31 :	8.23 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	8.61 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.062:	0.062:	0.058:	0.059:	0.057:	0.059:	0.051:	0.060:	0.058:	0.055:	0.053:	0.058:	0.057:	0.053:	0.051:
Ки	: 0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви	: 0.040:	0.040:	0.038:	0.038:	0.037:	0.038:	0.033:	0.039:	0.037:	0.035:	0.034:	0.038:	0.037:	0.034:	0.033:
Ки	: 0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :

y=	160:	460:	760:	-40:	-329:	941:	60:	360:	660:	960:	-140:	260:	560:	860:	1024:
x=	1341:	1342:	1342:	1347:	1353:	1363:	1374:	1375:	1375:	1376:	1389:	1408:	1408:	1409:	1418:
Qс	: 0.092:	0.092:	0.087:	0.088:	0.079:	0.080:	0.087:	0.090:	0.086:	0.079:	0.082:	0.087:	0.086:	0.079:	0.074:
Сс	: 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:	0.001:
Фоп	: 278 :	265 :	252 :	286 :	296 :	246 :	281 :	269 :	257 :	245 :	289 :	273 :	261 :	249 :	244 :

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 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 : 0.056: 0.056: 0.053: 0.053: 0.048: 0.049: 0.053: 0.055: 0.053: 0.048: 0.050: 0.053: 0.052: 0.048: 0.045:
 Ки: 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.036: 0.036: 0.034: 0.034: 0.031: 0.031: 0.034: 0.035: 0.034: 0.031: 0.032: 0.034: 0.034: 0.031: 0.029:
 Ки: 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= -240: -319: 160: 460: 760: -40: 1060: 60: 360: 660: 960: 1097: -140: 260: 560:
 x= 1431: 1432: 1441: 1442: 1442: 1447: 1447: 1474: 1475: 1475: 1476: 1476: 1489: 1508: 1508:
 Qc : 0.076: 0.074: 0.083: 0.084: 0.079: 0.080: 0.071: 0.080: 0.082: 0.079: 0.072: 0.068: 0.075: 0.079: 0.078:
 Cc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
 Фоп: 292 : 295 : 277 : 265 : 253 : 285 : 243 : 281 : 269 : 258 : 247 : 243 : 288 : 273 : 261 :
 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 : 0.047: 0.045: 0.051: 0.051: 0.048: 0.049: 0.043: 0.048: 0.050: 0.048: 0.044: 0.042: 0.046: 0.048: 0.047:
 Ки: 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.030: 0.029: 0.033: 0.033: 0.031: 0.031: 0.028: 0.031: 0.032: 0.031: 0.028: 0.027: 0.029: 0.031: 0.030:
 Ки: 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 860: -309: 1160: -240: 1171: 160: 460: 760: -40: 1060: -240: -237: 60: 360: 660:
 x= 1509: 1511: 1525: 1531: 1534: 1541: 1542: 1542: 1547: 1547: 1564: 1566: 1574: 1575: 1575:
 Qc : 0.073: 0.070: 0.064: 0.070: 0.063: 0.076: 0.076: 0.072: 0.073: 0.066: 0.068: 0.068: 0.073: 0.074: 0.072:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 251 : 293 : 241 : 291 : 241 : 277 : 265 : 255 : 284 : 245 : 290 : 290 : 280 : 269 : 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 :
 Ви : 0.044: 0.042: 0.039: 0.043: 0.039: 0.046: 0.046: 0.044: 0.044: 0.040: 0.041: 0.041: 0.044: 0.045: 0.044:
 Ки: 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.028: 0.027: 0.025: 0.027: 0.025: 0.030: 0.030: 0.028: 0.029: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.028:
 Ки: 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 960: -140: 1245: 1260: 260: 560: 860: -165: 1160: -140: 160: 460: 760: -40: 1060:
 x= 1576: 1589: 1591: 1604: 1608: 1608: 1609: 1621: 1625: 1640: 1641: 1642: 1642: 1647: 1647:
 Qc : 0.066: 0.069: 0.059: 0.058: 0.072: 0.071: 0.067: 0.066: 0.059: 0.066: 0.069: 0.069: 0.066: 0.067: 0.061:
 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: 248 : 287 : 240 : 240 : 273 : 262 : 252 : 287 : 243 : 286 : 276 : 266 : 255 : 283 : 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 : 0.040: 0.042: 0.036: 0.035: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.036: 0.040: 0.042: 0.042: 0.040: 0.041: 0.037:
 Ки: 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.026: 0.027: 0.023: 0.023: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.024:
 Ки: 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 1319: 60: -93: 360: 660: 960: 1360: 1260: 1392: 260: 560: 860: -40: 1160: -22:
 x= 1649: 1674: 1675: 1675: 1675: 1676: 1682: 1704: 1707: 1708: 1708: 1709: 1716: 1725: 1730:
 Qc : 0.055: 0.066: 0.064: 0.068: 0.066: 0.061: 0.052: 0.054: 0.051: 0.065: 0.065: 0.061: 0.063: 0.055: 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: 239 : 279 : 284 : 269 : 259 : 249 : 238 : 241 : 238 : 273 : 262 : 253 : 282 : 244 : 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 :
 Ви : 0.033: 0.040: 0.039: 0.041: 0.040: 0.037: 0.032: 0.033: 0.031: 0.040: 0.039: 0.037: 0.038: 0.033: 0.038:
 Ки: 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.021: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.020: 0.021: 0.020: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.021: 0.024:
 Ки: 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 160: 460: 760: 1060: 1460: 1466: 60: 360: 660: 960: 1360: 50: 60: 1260: 260:
 x= 1741: 1742: 1742: 1747: 1760: 1765: 1774: 1775: 1775: 1776: 1782: 1785: 1793: 1804: 1808:
 Qc : 0.063: 0.063: 0.061: 0.056: 0.047: 0.047: 0.061: 0.062: 0.060: 0.056: 0.049: 0.060: 0.060: 0.050: 0.060:
 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: 276 : 266 : 256 : 247 : 237 : 237 : 279 : 269 : 260 : 251 : 240 : 279 : 279 : 243 : 272 :
 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 : 0.039: 0.039: 0.037: 0.034: 0.029: 0.029: 0.037: 0.038: 0.037: 0.034: 0.030: 0.037: 0.036: 0.030: 0.037:
 Ки: 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.018: 0.018: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.019: 0.023: 0.023: 0.019: 0.023:
 Ки: 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 560: 860: 1540: 1160: 1560: 122: 160: 460: 760: 1060: 1460: 160: 360: 660: 960:
 x= 1808: 1809: 1822: 1825: 1839: 1840: 1841: 1842: 1842: 1847: 1860: 1869: 1875: 1875: 1876:
 Qc : 0.059: 0.056: 0.044: 0.051: 0.043: 0.058: 0.058: 0.058: 0.056: 0.052: 0.044: 0.056: 0.057: 0.055: 0.052:
 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: 263 : 254 : 236 : 246 : 236 : 277 : 275 : 266 : 257 : 248 : 239 : 275 : 269 : 260 : 251 :
 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 : 0.036: 0.034: 0.027: 0.031: 0.026: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.027: 0.034: 0.035: 0.034: 0.032:
 Ки: 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.023: 0.022: 0.017: 0.020: 0.017: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020:
 Ки: 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
 x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

-----:
Qc : 0.041: 0.045: 0.056: 0.047: 0.055: 0.055: 0.052: 0.039: 0.047: 0.039: 0.040: 0.053: 0.052: 0.053: 0.048:
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: 236 : 241 : 274 : 244 : 272 : 263 : 255 : 235 : 247 : 235 : 238 : 266 : 258 : 272 : 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 : 9.00 :
:
:
:
Ви : 0.025: 0.028: 0.034: 0.028: 0.034: 0.033: 0.032: 0.024: 0.029: 0.024: 0.025: 0.033: 0.031: 0.033: 0.029:
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Ви : 0.016: 0.018: 0.022: 0.018: 0.021: 0.021: 0.020: 0.015: 0.018: 0.015: 0.016: 0.021: 0.020: 0.021: 0.019:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
-----:

```

```

-----:
y= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
-----:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
-----:

```

```

-----:
Qc : 0.053: 0.043: 0.042: 0.043: 0.052: 0.051: 0.048: 0.042: 0.043: 0.036: 0.036: 0.043: 0.051: 0.043: 0.050:
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: 272 : 299 : 240 : 298 : 269 : 261 : 252 : 243 : 296 : 234 : 234 : 295 : 270 : 245 : 264 :
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 : 0.033: 0.026: 0.025: 0.026: 0.032: 0.031: 0.029: 0.026: 0.026: 0.022: 0.022: 0.026: 0.031: 0.026: 0.031:
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Ви : 0.021: 0.017: 0.016: 0.017: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.017: 0.014: 0.014: 0.017: 0.020: 0.017: 0.020:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
-----:

```

```

-----:
y= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
-----:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
-----:

```

```

-----:
Qc : 0.048: 0.043: 0.037: 0.040: 0.050: 0.044: 0.038: 0.043: 0.049: 0.048: 0.043: 0.044: 0.034: 0.038: 0.038:
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= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
-----:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
-----:

```

```

-----:
Qc : 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.042: 0.042: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043:
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= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
-----:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
-----:

```

```

-----:
Qc : 0.043: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.040: 0.043: 0.042:
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= -509: -599:
-----:
x= 2077: 2079:
-----:
Qc : 0.042: 0.041:
Cc : 0.001: 0.001:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1964473 доли ПДКмр 0.0039289 мг/м3
-------------------------------------	---

Достигается при опасном направлении 293 град.
и скорости ветра 2.49 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	---М(Мг)---С(доли ПДК)	-----	-----	-----	b=C/М
1	001801 0013	Т	0.0993	0.121861	62.0	62.0	1.2272003
2	001801 0018	Т	0.0594	0.074586	38.0	100.0	1.2556624
			В сумме =	0.196447	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКм.р для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 77
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
-----:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

y=	-420:	-426:	-424:	-414:	-408:	-405:	-391:	-369:	-339:	-303:	-244:	-184:	-124:	-64:	-4:
x=	99:	36:	-27:	-89:	-108:	-140:	-201:	-260:	-316:	-367:	-442:	-518:	-593:	-668:	-743:
Qc	: 0.213:	0.213:	0.213:	0.215:	0.216:	0.215:	0.214:	0.215:	0.218:	0.221:	0.224:	0.221:	0.213:	0.201:	0.186:
Cc	: 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:	354 :	358 :	3 :	8 :	9 :	12 :	16 :	21 :	26 :	31 :	38 :	46 :	53 :	60 :	66 :
Uоп:	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.32 :	2.31 :	2.31 :	2.36 :	2.43 :	2.58 :
Ви	: 0.132:	0.132:	0.132:	0.133:	0.134:	0.133:	0.133:	0.133:	0.135:	0.137:	0.139:	0.137:	0.132:	0.125:	0.115:
Ки	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Вн	: 0.081:	0.081:	0.081:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.083:	0.084:	0.085:	0.084:	0.081:	0.076:	0.071:
Кн	: 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:

y=	-3:	8:	52:	101:	155:	212:	273:	334:	397:	460:	521:	580:	637:	689:	758:
x=	-743:	-758:	-803:	-842:	-875:	-901:	-919:	-929:	-932:	-927:	-914:	-893:	-865:	-831:	-779:
Qc	: 0.186:	0.183:	0.174:	0.167:	0.161:	0.157:	0.153:	0.151:	0.150:	0.150:	0.150:	0.152:	0.155:	0.159:	0.164:
Cc	: 0.004:	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:
Фоп:	66 :	67 :	71 :	75 :	78 :	82 :	86 :	90 :	94 :	98 :	101 :	105 :	109 :	113 :	118 :
Uоп:	2.58 :	2.62 :	2.72 :	2.84 :	2.95 :	3.11 :	3.20 :	3.29 :	3.32 :	3.30 :	3.31 :	3.24 :	3.17 :	2.99 :	2.91 :
Ви	: 0.116:	0.114:	0.108:	0.104:	0.100:	0.097:	0.095:	0.094:	0.093:	0.093:	0.093:	0.095:	0.096:	0.098:	0.102:
Ки	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Вн	: 0.071:	0.069:	0.066:	0.063:	0.061:	0.059:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.059:	0.060:	0.062:
Кн	: 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:

y=	827:	895:	964:	964:	1004:	1047:	1084:	1115:	1138:	1153:	1161:	1161:	1154:	1138:	1115:
x=	-726:	-674:	-622:	-622:	-588:	-543:	-492:	-437:	-378:	-318:	-255:	-193:	-130:	-69:	-11:
Qc	: 0.167:	0.167:	0.165:	0.165:	0.163:	0.162:	0.162:	0.163:	0.165:	0.169:	0.173:	0.179:	0.186:	0.195:	0.205:
Cc	: 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:	0.004:
Фоп:	124 :	129 :	135 :	135 :	138 :	142 :	146 :	150 :	154 :	158 :	162 :	166 :	170 :	174 :	178 :
Uоп:	2.84 :	2.85 :	2.88 :	2.88 :	2.92 :	2.95 :	2.95 :	2.92 :	2.89 :	2.83 :	2.75 :	2.68 :	2.59 :	2.54 :	2.39 :
Ви	: 0.103:	0.104:	0.102:	0.102:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.103:	0.105:	0.107:	0.111:	0.115:	0.121:	0.127:
Ки	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Вн	: 0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.063:	0.064:	0.066:	0.068:	0.070:	0.074:	0.078:
Кн	: 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:

y=	1085:	1048:	988:	929:	870:	810:	751:	692:	691:	676:	631:	581:	527:	469:	408:
x=	44:	95:	167:	238:	310:	382:	454:	526:	525:	544:	587:	625:	656:	680:	697:
Qc	: 0.218:	0.234:	0.260:	0.282:	0.299:	0.306:	0.302:	0.289:	0.290:	0.285:	0.275:	0.266:	0.259:	0.254:	0.250:
Cc	: 0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Фоп:	182 :	187 :	193 :	201 :	209 :	218 :	227 :	235 :	235 :	237 :	243 :	248 :	253 :	259 :	264 :
Uоп:	2.33 :	2.24 :	2.13 :	2.06 :	2.02 :	1.98 :	2.01 :	2.03 :	2.03 :	2.05 :	2.09 :	2.11 :	2.13 :	2.18 :	2.20 :
Ви	: 0.135:	0.145:	0.160:	0.174:	0.184:	0.188:	0.186:	0.178:	0.179:	0.176:	0.170:	0.164:	0.160:	0.157:	0.154:
Ки	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Вн	: 0.083:	0.089:	0.099:	0.108:	0.115:	0.118:	0.116:	0.111:	0.111:	0.109:	0.105:	0.102:	0.099:	0.097:	0.095:
Кн	: 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:

y=	346:	283:	221:	160:	101:	45:	-6:	-84:	-161:	-239:	-239:	-281:	-322:	-357:	-386:
x=	706:	707:	700:	685:	663:	634:	598:	536:	474:	412:	411:	374:	327:	275:	219:
Qc	: 0.247:	0.245:	0.244:	0.246:	0.248:	0.251:	0.255:	0.259:	0.255:	0.243:	0.243:	0.235:	0.228:	0.222:	0.218:
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:	0.004:	0.004:
Фоп:	269 :	274 :	280 :	285 :	290 :	295 :	300 :	309 :	317 :	325 :	325 :	330 :	334 :	339 :	344 :
Uоп:	2.21 :	2.21 :	2.21 :	2.21 :	2.21 :	2.20 :	2.17 :	2.16 :	2.18 :	2.21 :	2.21 :	2.23 :	2.26 :	2.31 :	2.36 :
Ви	: 0.153:	0.151:	0.151:	0.152:	0.153:	0.155:	0.158:	0.160:	0.158:	0.150:	0.150:	0.145:	0.141:	0.138:	0.135:
Ки	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Вн	: 0.094:	0.093:	0.093:	0.094:	0.095:	0.096:	0.098:	0.099:	0.098:	0.093:	0.093:	0.090:	0.087:	0.085:	0.083:
Кн	: 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:

y=	-407:	-420:
x=	160:	99:
Qc	: 0.215:	0.213:
Cc	: 0.004:	0.004:
Фоп:	349 :	354 :
Uоп:	2.36 :	2.36 :
Ви	: 0.133:	0.132:
Ки	: 0.013:	0.013:
Вн	: 0.082:	0.081:
Кн	: 0.018:	0.018:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 382.0 м, Y= 810.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс=	0.3061561 доли ПДКмр
		0.0061231 мг/м3

Достигается при опасном направлении 218 град.
и скорости ветра 1.98 м/с

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

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>-<И>		М(Мг)	С(доли ПДК)			b=C/M	
1	001801 0013	Т	0.0993	0.188400	61.5	61.5	1.8972805	
2	001801 0018	Т	0.0594	0.117756	38.5	100.0	1.9824265	
			В сумме =	0.306156	100.0			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКм.р для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Всего просчитано точек: 143

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.]
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=	-420:	-423:	-426:	-425:	-424:	-419:	-414:	-408:	-405:	-398:	-391:	-380:	-369:	-354:	-339:
x=	99:	67:	36:	5:	-27:	-58:	-89:	-108:	-140:	-171:	-201:	-231:	-260:	-288:	-316:
Qс :	0.213:	0.213:	0.212:	0.213:	0.213:	0.214:	0.215:	0.216:	0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.216:	0.217:	0.218:
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:	354 :	356 :	358 :	1 :	3 :	5 :	8 :	9 :	12 :	14 :	16 :	19 :	21 :	24 :	26 :
Uоп:	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.34 :	2.36 :
Ви :	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.133:	0.133:	0.134:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.134:	0.134:	0.135:
Ки :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви :	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.083:
Ки :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :

y=	-321:	-303:	-274:	-244:	-214:	-184:	-154:	-124:	-94:	-64:	-34:	-4:	-3:	8:	30:
x=	-341:	-367:	-405:	-442:	-480:	-518:	-555:	-593:	-631:	-668:	-706:	-743:	-743:	-758:	-781:
Qс :	0.220:	0.221:	0.223:	0.224:	0.224:	0.221:	0.218:	0.213:	0.208:	0.201:	0.194:	0.186:	0.186:	0.183:	0.178:
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:	28 :	31 :	34 :	38 :	42 :	46 :	49 :	53 :	56 :	60 :	63 :	66 :	66 :	67 :	69 :
Uоп:	2.32 :	2.32 :	2.30 :	2.30 :	2.31 :	2.31 :	2.34 :	2.36 :	2.38 :	2.43 :	2.54 :	2.58 :	2.58 :	2.62 :	2.68 :
Ви :	0.136:	0.137:	0.138:	0.139:	0.138:	0.137:	0.135:	0.132:	0.129:	0.125:	0.120:	0.115:	0.116:	0.113:	0.111:
Ки :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви :	0.084:	0.084:	0.085:	0.085:	0.085:	0.084:	0.083:	0.081:	0.079:	0.076:	0.074:	0.071:	0.071:	0.069:	0.068:
Ки :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :

y=	52:	77:	101:	128:	155:	184:	212:	242:	273:	303:	334:	366:	397:	428:	460:
x=	-803:	-823:	-842:	-859:	-875:	-888:	-901:	-910:	-919:	-924:	-929:	-931:	-932:	-929:	-927:
Qс :	0.174:	0.170:	0.167:	0.164:	0.161:	0.159:	0.157:	0.155:	0.154:	0.153:	0.151:	0.151:	0.150:	0.150:	0.150:
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:	71 :	73 :	75 :	77 :	78 :	80 :	82 :	84 :	86 :	88 :	90 :	92 :	94 :	96 :	97 :
Uоп:	2.72 :	2.78 :	2.85 :	2.89 :	2.95 :	2.98 :	3.10 :	3.15 :	3.19 :	3.23 :	3.30 :	3.31 :	3.33 :	3.31 :	3.29 :
Ви :	0.108:	0.106:	0.104:	0.102:	0.100:	0.099:	0.097:	0.096:	0.095:	0.095:	0.094:	0.094:	0.093:	0.093:	0.093:
Ки :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви :	0.066:	0.065:	0.063:	0.062:	0.061:	0.060:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:
Ки :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :

y=	490:	521:	551:	580:	609:	637:	663:	689:	728:	768:	807:	846:	886:	925:	964:
x=	-920:	-914:	-904:	-893:	-879:	-865:	-848:	-831:	-801:	-771:	-741:	-712:	-682:	-652:	-622:
Qс :	0.150:	0.151:	0.152:	0.152:	0.154:	0.155:	0.157:	0.159:	0.162:	0.164:	0.166:	0.167:	0.167:	0.166:	0.165:
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:	99 :	101 :	103 :	105 :	107 :	109 :	111 :	113 :	116 :	119 :	122 :	125 :	128 :	132 :	135 :
Uоп:	3.30 :	3.31 :	3.27 :	3.24 :	3.18 :	3.17 :	3.10 :	2.99 :	2.95 :	2.90 :	2.87 :	2.85 :	2.84 :	2.84 :	2.88 :
Ви :	0.093:	0.093:	0.094:	0.094:	0.095:	0.096:	0.097:	0.099:	0.100:	0.102:	0.103:	0.104:	0.104:	0.103:	0.102:
Ки :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви :	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.060:	0.060:	0.061:	0.062:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.062:
Ки :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :

y=	964:	984:	1004:	1026:	1047:	1066:	1084:	1100:	1115:	1126:	1138:	1146:	1153:	1157:	1161:
x=	-622:	-605:	-588:	-565:	-543:	-517:	-492:	-464:	-437:	-408:	-378:	-348:	-318:	-287:	-255:
Qс :	0.165:	0.164:	0.163:	0.163:	0.162:	0.162:	0.162:	0.163:	0.163:	0.164:	0.165:	0.167:	0.168:	0.171:	0.173:
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:	135 :	136 :	138 :	140 :	142 :	144 :	146 :	148 :	150 :	152 :	154 :	156 :	158 :	160 :	162 :

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Уоп: 2.88 : 2.89 : 2.92 : 2.92 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.92 : 2.90 : 2.89 : 2.86 : 2.83 : 2.78 : 2.76 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.105: 0.106: 0.107:
Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :
Ви : 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.062: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066:
Ки : 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 :

y= 1161: 1161: 1157: 1154: 1146: 1138: 1126: 1115: 1100: 1085: 1066: 1048: 1018: 988: 959:
x= -224: -193: -161: -130: -100: -69: -40: -11: 16: 44: 69: 95: 131: 167: 203:
Qc : 0.176: 0.179: 0.182: 0.186: 0.190: 0.195: 0.200: 0.205: 0.212: 0.218: 0.226: 0.234: 0.247: 0.260: 0.272:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 164 : 166 : 168 : 170 : 172 : 174 : 176 : 178 : 180 : 182 : 184 : 187 : 190 : 193 : 197 :
Уоп: 2.71 : 2.68 : 2.63 : 2.59 : 2.56 : 2.54 : 2.41 : 2.39 : 2.36 : 2.33 : 2.27 : 2.23 : 2.21 : 2.16 : 2.09 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.109: 0.111: 0.113: 0.115: 0.118: 0.121: 0.124: 0.127: 0.131: 0.135: 0.140: 0.145: 0.153: 0.160: 0.168:
Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :
Ви : 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.072: 0.074: 0.076: 0.078: 0.081: 0.083: 0.086: 0.089: 0.094: 0.099: 0.104:
Ки : 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 :

y= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:
x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:
Qc : 0.282: 0.291: 0.299: 0.303: 0.306: 0.305: 0.302: 0.297: 0.289: 0.290: 0.285: 0.280: 0.275: 0.271: 0.266:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 201 : 205 : 209 : 213 : 218 : 222 : 227 : 231 : 235 : 235 : 237 : 240 : 243 : 246 : 248 :
Уоп: 2.06 : 2.03 : 2.02 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 2.01 : 2.02 : 2.03 : 2.03 : 2.05 : 2.07 : 2.09 : 2.08 : 2.11 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.174: 0.180: 0.184: 0.187: 0.188: 0.188: 0.186: 0.183: 0.178: 0.179: 0.176: 0.173: 0.170: 0.167: 0.164:
Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :
Ви : 0.108: 0.112: 0.115: 0.117: 0.118: 0.117: 0.116: 0.114: 0.111: 0.111: 0.109: 0.107: 0.105: 0.104: 0.102:
Ки : 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 :

y= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:
x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:
Qc : 0.263: 0.259: 0.257: 0.254: 0.252: 0.250: 0.249: 0.247: 0.246: 0.245: 0.245: 0.245: 0.246: 0.246: 0.247:
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: 251 : 253 : 256 : 259 : 261 : 264 : 267 : 269 : 272 : 274 : 277 : 280 : 282 : 285 : 287 :
Уоп: 2.12 : 2.13 : 2.17 : 2.18 : 2.19 : 2.20 : 2.20 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.163: 0.160: 0.159: 0.157: 0.156: 0.154: 0.154: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.152: 0.152: 0.153:
Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :
Ви : 0.101: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094:
Ки : 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 :

y= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:
x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:
Qc : 0.248: 0.249: 0.251: 0.254: 0.255: 0.258: 0.260: 0.259: 0.255: 0.250: 0.243: 0.243: 0.239: 0.235: 0.232:
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: 290 : 292 : 295 : 298 : 300 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 325 : 325 : 327 : 330 : 332 :
Уоп: 2.21 : 2.19 : 2.20 : 2.18 : 2.17 : 2.13 : 2.16 : 2.14 : 2.15 : 2.20 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.23 : 2.25 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.153: 0.154: 0.155: 0.157: 0.158: 0.160: 0.160: 0.160: 0.158: 0.155: 0.150: 0.151: 0.148: 0.146: 0.144:
Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :
Ви : 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.095: 0.093: 0.093: 0.091: 0.090: 0.088:
Ки : 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 :

y= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:
Qc : 0.228: 0.226: 0.222: 0.220: 0.218: 0.216: 0.215: 0.214:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп: 334 : 337 : 339 : 342 : 344 : 346 : 349 : 351 :
Уоп: 2.26 : 2.30 : 2.31 : 2.32 : 2.34 : 2.34 : 2.36 : 2.36 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.141: 0.140: 0.138: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.133:
Ки : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 :
Ви : 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082:
Ки : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.018 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 382.1 м, Y= 810.4 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс= 0.3058469 доли ПДКмр
	0.0061169 мг/м3

Достигается при опасном направлении 218 град.
и скорости ветра 2.00 м/с

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

№п.п.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М
1	001801 0013	Т	0.0993	0.188237	61.5	61.5	1.8956439
2	001801 0018	Т	0.0594	0.117609	38.5	100.0	1.9799566
			В сумме =	0.305847	100.0		

**Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.**

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 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
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п>-<Ис>	---	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	---	---	---	---	гр.	---	---	---	г/с
001801 0012 Т		8.0		1.0	1.66	1.30	24.9	40	297					3.0	1.000 0 0.0000376
001801 0021 Т		9.0		0.60	0.590	0.1668	24.9	-363	348					3.0	1.000 0 1.972000
001801 6005 П1		2.0					24.9	-349	395	10	6	0	3.0	1.000 0 0.1253000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	---	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	001801 0012	0.000038	Т	0.000529	0.50	22.8
2	001801 0021	1.972000	Т	21.067526	0.50	25.6
3	001801 6005	0.125300	П1	44.752804	0.50	5.7
Суммарный Мq =		2.097338 г/с				
Сумма См по всем источникам =		65.820862 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 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 : 4100x3000 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(Ump) 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 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_Но 1			
Координаты центра : X=	29 м;	Y=	373
Длина и ширина : L=	4100 м;	B=	3000 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(Ump) 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-|	0.060	0.064	0.068	0.073	0.078	0.084	0.090	0.097	0.103	0.111	0.118	0.125	0.132	0.138	0.143	0.146	0.148 0.148
2-|	0.063	0.068	0.073	0.079	0.085	0.092	0.100	0.109	0.117	0.127	0.137	0.146	0.157	0.165	0.173	0.178	0.181 0.181

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

3-	0.067	0.073	0.079	0.086	0.093	0.102	0.112	0.123	0.135	0.148	0.161	0.177	0.191	0.205	0.218	0.227	0.232	0.233	-	3
4-	0.072	0.078	0.085	0.093	0.103	0.113	0.126	0.140	0.156	0.175	0.196	0.219	0.242	0.253	0.262	0.268	0.272	0.272	-	4
5-	0.076	0.083	0.091	0.101	0.113	0.127	0.142	0.162	0.185	0.213	0.243	0.259	0.276	0.290	0.302	0.311	0.315	0.316	-	5
6-	0.081	0.089	0.099	0.111	0.125	0.142	0.163	0.190	0.225	0.252	0.274	0.295	0.316	0.334	0.351	0.363	0.369	0.370	-	6
7-	0.086	0.095	0.107	0.121	0.138	0.160	0.189	0.227	0.257	0.282	0.309	0.337	0.363	0.389	0.411	0.428	0.437	0.437	-	7
8-	0.090	0.101	0.115	0.132	0.153	0.182	0.221	0.255	0.284	0.316	0.350	0.386	0.422	0.456	0.486	0.511	0.524	0.526	-	8
9-	0.095	0.108	0.123	0.144	0.170	0.207	0.249	0.280	0.314	0.352	0.395	0.442	0.489	0.537	0.582	0.615	0.636	0.639	-	9
10-	0.100	0.114	0.132	0.156	0.189	0.238	0.268	0.304	0.345	0.393	0.447	0.508	0.571	0.639	0.701	0.752	0.783	0.790	-	10
11-	0.104	0.120	0.141	0.169	0.208	0.253	0.288	0.328	0.377	0.434	0.502	0.580	0.665	0.758	0.848	0.931	0.982	0.993	-	11
12-	0.109	0.126	0.149	0.181	0.228	0.267	0.305	0.352	0.409	0.477	0.558	0.658	0.769	0.895	1.031	1.161	1.261	1.287	-	12
13-	0.112	0.131	0.156	0.192	0.243	0.277	0.321	0.372	0.436	0.517	0.615	0.735	0.879	1.048	1.249	1.482	1.723	1.848	-	13
14-	0.115	0.135	0.162	0.202	0.250	0.288	0.334	0.391	0.460	0.550	0.661	0.802	0.979	1.203	1.539	2.085	2.792	2.977	-	14
15-	0.117	0.137	0.166	0.208	0.254	0.294	0.341	0.402	0.478	0.574	0.695	0.854	1.056	1.355	1.928	3.370	6.129	7.587	-	15
16-C	0.117	0.138	0.168	0.211	0.257	0.297	0.346	0.407	0.484	0.584	0.713	0.879	1.096	1.443	2.236	4.760	13.786	16.439	-	16
17-	0.117	0.138	0.167	0.210	0.256	0.296	0.344	0.405	0.482	0.581	0.708	0.873	1.085	1.421	2.127	4.193	9.684	10.666	-	17
18-	0.116	0.136	0.164	0.205	0.253	0.291	0.338	0.396	0.470	0.563	0.682	0.833	1.026	1.296	1.752	2.628	3.896	4.030	-	18
19-	0.113	0.133	0.159	0.197	0.246	0.282	0.327	0.382	0.450	0.534	0.640	0.770	0.934	1.134	1.402	1.740	2.042	2.054	-	19
20-	0.111	0.128	0.152	0.186	0.238	0.273	0.313	0.362	0.423	0.496	0.587	0.697	0.823	0.970	1.129	1.290	1.401	1.402	-	20
21-	0.107	0.123	0.145	0.174	0.219	0.259	0.296	0.339	0.393	0.455	0.530	0.616	0.716	0.824	0.927	1.017	1.072	1.072	-	21
22-	0.102	0.117	0.136	0.162	0.198	0.244	0.277	0.316	0.361	0.412	0.473	0.541	0.614	0.692	0.764	0.821	0.855	0.857	-	22
23-	0.097	0.111	0.128	0.149	0.179	0.221	0.258	0.291	0.328	0.371	0.419	0.470	0.527	0.582	0.632	0.670	0.692	0.691	-	23
24-	0.093	0.104	0.119	0.137	0.161	0.194	0.239	0.267	0.298	0.332	0.370	0.410	0.451	0.491	0.525	0.551	0.567	0.568	-	24
25-	0.088	0.098	0.110	0.126	0.145	0.170	0.203	0.243	0.269	0.297	0.327	0.357	0.388	0.418	0.442	0.461	0.471	0.471	-	25
26-	0.083	0.092	0.102	0.115	0.131	0.150	0.175	0.206	0.243	0.266	0.290	0.313	0.337	0.358	0.376	0.389	0.395	0.396	-	26
27-	0.078	0.086	0.095	0.105	0.118	0.133	0.151	0.174	0.202	0.238	0.256	0.275	0.293	0.308	0.321	0.331	0.337	0.337	-	27
28-	0.073	0.080	0.088	0.097	0.107	0.119	0.133	0.150	0.169	0.191	0.218	0.242	0.256	0.269	0.278	0.285	0.289	0.290	-	28
29-	0.069	0.075	0.082	0.089	0.097	0.107	0.118	0.130	0.144	0.159	0.176	0.194	0.213	0.231	0.242	0.248	0.251	0.251	-	29
30-	0.065	0.070	0.076	0.082	0.089	0.097	0.105	0.114	0.125	0.136	0.147	0.159	0.170	0.181	0.191	0.198	0.201	0.202	-	30
31-	0.061	0.065	0.070	0.075	0.081	0.088	0.094	0.102	0.109	0.118	0.126	0.134	0.142	0.149	0.155	0.159	0.161	0.161	-	31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
	0.147	0.144	0.139	0.133	0.126	0.120	0.112	0.105	0.098	0.092	0.085	0.080	0.074	0.069	0.065	0.061	0.057	0.053	-	1
	0.179	0.174	0.167	0.158	0.149	0.139	0.129	0.119	0.110	0.102	0.094	0.087	0.080	0.074	0.069	0.064	0.060	0.056	-	2
	0.228	0.220	0.207	0.194	0.179	0.165	0.150	0.137	0.125	0.114	0.104	0.095	0.087	0.080	0.074	0.068	0.063	0.059	-	3
	0.269	0.264	0.255	0.245	0.224	0.200	0.179	0.160	0.143	0.128	0.116	0.104	0.095	0.087	0.079	0.073	0.067	0.062	-	4
	0.312	0.304	0.293	0.278	0.264	0.247	0.219	0.190	0.166	0.146	0.129	0.116	0.104	0.094	0.085	0.077	0.071	0.065	-	5
	0.365	0.354	0.338	0.320	0.300	0.279	0.257	0.231	0.196	0.168	0.146	0.128	0.113	0.101	0.091	0.082	0.075	0.069	-	6
	0.431	0.416	0.395	0.370	0.343	0.316	0.288	0.262	0.238	0.195	0.165	0.142	0.124	0.109	0.097	0.087	0.079	0.072	-	7
	0.515	0.494	0.464	0.431	0.394	0.358	0.323	0.291	0.262	0.230	0.188	0.158	0.135	0.118	0.104	0.092	0.083	0.075	-	8
	0.625	0.592	0.551	0.502	0.454	0.406	0.362	0.322	0.286	0.255	0.216	0.176	0.148	0.127	0.111	0.098	0.087	0.078	-	9
	0.767	0.720	0.658	0.589	0.524	0.461	0.405	0.354	0.312	0.275	0.243	0.196	0.161	0.136	0.117	0.103	0.091	0.081	-	10
	0.957	0.882	0.789	0.692	0.601	0.520	0.449	0.389	0.338	0.295	0.259	0.218	0.175	0.145	0.124	0.107	0.094	0.084	-	11
	1.218	1.091	0.946	0.806	0.685	0.580	0.493	0.421	0.363	0.314	0.273	0.240	0.188	0.154	0.130	0.112	0.097	0.087	-	12
	1.657	1.360	1.121	0.928	0.768	0.639	0.535	0.453	0.385	0.331	0.286	0.249	0.200	0.161	0.135	0.115	0.100	0.089	-	13
	2.343	1.695	1.295	1.034	0.842	0.691	0.570	0.477	0.403	0.344	0.296	0.257	0.210	0.168	0.139	0.118	0.102	0.090	-	14
	3.894	2.128	1.446	1.113	0.893	0.725	0.595	0.494	0.414	0.352	0.302	0.261	0.218	0.172	0.141	0.120	0.104	0.091	-	15
	5.573	2.493	1.533	1.148	0.916	0.741	0.605	0.500	0.420	0.356	0.305	0.264	0.221	0.174	0.143	0.121	0.104	0.091	-	16
	4.733	2.318	1.485	1.126	0.903	0.733	0.601	0.497	0.418	0.354	0.304	0.262	0.219	0.173	0.143	0.121	0.104	0.091	-	17
	2.805	1.828	1.332	1.055	0.859	0.702	0.579	0.485	0.408	0.347	0.299	0.259	0.214	0.170	0.140	0.119	0.103	0.090	-	18
	1.768	1.422	1.154	0.955	0.792	0.656	0.548	0.462	0.391	0.336	0.290	0.252	0.205	0.165	0.137	0.117	0.101	0.089	-	19

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

1.293	1.137	0.986	0.840	0.713	0.600	0.510	0.434	0.372	0.321	0.278	0.244	0.194	0.157	0.132	0.113	0.099	0.087	-20
1.020	0.936	0.831	0.728	0.628	0.541	0.466	0.401	0.348	0.302	0.265	0.228	0.180	0.149	0.126	0.109	0.096	0.085	-21
0.825	0.769	0.698	0.624	0.551	0.482	0.421	0.367	0.322	0.283	0.250	0.206	0.167	0.140	0.120	0.104	0.092	0.082	-22
0.673	0.635	0.588	0.534	0.478	0.426	0.377	0.335	0.296	0.263	0.230	0.185	0.154	0.131	0.113	0.099	0.088	0.079	-23
0.555	0.530	0.496	0.456	0.416	0.375	0.337	0.303	0.271	0.243	0.200	0.166	0.141	0.121	0.107	0.094	0.085	0.076	-24
0.463	0.445	0.421	0.393	0.362	0.332	0.302	0.273	0.248	0.210	0.174	0.148	0.128	0.112	0.100	0.089	0.081	0.073	-25
0.390	0.378	0.360	0.339	0.317	0.293	0.269	0.246	0.212	0.179	0.153	0.133	0.117	0.104	0.093	0.084	0.076	0.070	-26
0.332	0.323	0.310	0.295	0.277	0.259	0.240	0.207	0.178	0.155	0.136	0.120	0.107	0.097	0.087	0.079	0.072	0.066	-27
0.286	0.279	0.270	0.257	0.244	0.221	0.195	0.172	0.152	0.135	0.121	0.109	0.098	0.089	0.081	0.075	0.069	0.063	-28
0.248	0.243	0.236	0.216	0.197	0.179	0.162	0.146	0.132	0.120	0.109	0.099	0.090	0.083	0.076	0.070	0.065	0.060	-29
0.199	0.192	0.183	0.172	0.161	0.149	0.137	0.126	0.116	0.107	0.098	0.090	0.083	0.077	0.071	0.066	0.061	0.057	-30
0.159	0.156	0.150	0.143	0.135	0.127	0.119	0.110	0.103	0.096	0.089	0.082	0.077	0.071	0.066	0.062	0.058	0.054	-31
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42													
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
0.050	0.047	0.044	0.042	0.039	0.037													- 1
0.052	0.049	0.046	0.043	0.041	0.039													- 2
0.055	0.051	0.048	0.045	0.042	0.040													- 3
0.058	0.054	0.050	0.047	0.044	0.041													- 4
0.060	0.056	0.052	0.048	0.045	0.042													- 5
0.063	0.058	0.054	0.050	0.046	0.044													- 6
0.066	0.060	0.056	0.052	0.048	0.045													- 7
0.068	0.063	0.058	0.053	0.049	0.046													- 8
0.071	0.065	0.059	0.055	0.051	0.047													- 9
0.073	0.067	0.061	0.056	0.052	0.048													-10
0.076	0.068	0.062	0.057	0.052	0.049													-11
0.077	0.070	0.064	0.058	0.053	0.049													-12
0.079	0.071	0.064	0.059	0.054	0.050													-13
0.080	0.072	0.065	0.059	0.055	0.050													-14
0.081	0.073	0.066	0.060	0.055	0.051													-15
0.081	0.073	0.066	0.060	0.055	0.051													C-16
0.081	0.073	0.066	0.060	0.055	0.051													-17
0.081	0.072	0.066	0.060	0.055	0.051													-18
0.080	0.072	0.065	0.059	0.054	0.050													-19
0.078	0.070	0.064	0.058	0.054	0.050													-20
0.076	0.069	0.063	0.058	0.053	0.049													-21
0.074	0.067	0.061	0.056	0.052	0.048													-22
0.072	0.065	0.060	0.055	0.051	0.047													-23
0.069	0.063	0.058	0.054	0.050	0.046													-24
0.067	0.061	0.056	0.052	0.048	0.045													-25
0.064	0.059	0.054	0.051	0.047	0.044													-26
0.061	0.057	0.053	0.049	0.046	0.043													-27
0.058	0.054	0.051	0.047	0.044	0.042													-28
0.056	0.052	0.049	0.046	0.043	0.040													-29
0.053	0.050	0.047	0.044	0.041	0.039													-30
0.051	0.048	0.045	0.042	0.040	0.038													-31
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
37	38	39	40	41	42													

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 16.4385681 долей ПДКмр
 = 4.9315706 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -321.0 м
 (X-столбец 18, Y-строка 16) Ум = 373.0 м
 При опасном направлении ветра : 239 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

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: 242

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=	27:	60:	110:	-25:	160:	-40:	193:	60:	-78:	260:	276:	160:	-40:	60:	359:
x=	752:	774:	807:	826:	841:	847:	863:	874:	901:	908:	919:	941:	947:	974:	974:
Qc	: 0.296:	0.290:	0.282:	0.261:	0.272:	0.253:	0.265:	0.253:	0.225:	0.252:	0.248:	0.237:	0.207:	0.206:	0.224:
Cc	: 0.089:	0.087:	0.085:	0.078:	0.082:	0.076:	0.080:	0.076:	0.068:	0.076:	0.074:	0.071:	0.062:	0.062:	0.067:
Фоп	: 286 :	284 :	282 :	288 :	279 :	288 :	277 :	283 :	289 :	274 :	273 :	278 :	287 :	282 :	270 :
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	: 0.274:	0.269:	0.260:	0.241:	0.252:	0.234:	0.246:	0.234:	0.207:	0.233:	0.230:	0.219:	0.189:	0.189:	0.205:
Ки	: 0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:
Ви	: 0.022:	0.021:	0.022:	0.020:	0.021:	0.019:	0.020:	0.019:	0.018:	0.019:	0.019:	0.018:	0.017:	0.017:	0.018:
Ки	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	360:	-130:	-140:	260:	442:	160:	460:	-40:	-183:	60:	360:	525:	-140:	260:	560:
x=	975:	976:	989:	1008:	1030:	1041:	1042:	1047:	1050:	1074:	1075:	1085:	1089:	1108:	1108:
Qc	: 0.223:	0.181:	0.175:	0.203:	0.193:	0.184:	0.187:	0.166:	0.151:	0.165:	0.175:	0.168:	0.145:	0.162:	0.159:
Cc	: 0.067:	0.054:	0.053:	0.061:	0.058:	0.055:	0.056:	0.050:	0.045:	0.049:	0.053:	0.050:	0.044:	0.049:	0.048:
Фоп	: 270 :	290 :	290 :	274 :	266 :	278 :	266 :	286 :	291 :	282 :	270 :	263 :	289 :	274 :	262 :
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	: 0.204:	0.165:	0.160:	0.186:	0.176:	0.167:	0.170:	0.150:	0.137:	0.149:	0.159:	0.152:	0.131:	0.147:	0.144:
Ки	: 0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:
Ви	: 0.018:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.014:	0.016:	0.015:
Ки	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	-235:	-240:	160:	608:	460:	-40:	60:	360:	660:	-140:	691:	-287:	260:	560:	-240:
x=	1125:	1131:	1141:	1141:	1142:	1147:	1174:	1175:	1175:	1189:	1196:	1199:	1208:	1208:	1231:
Qc	: 0.129:	0.128:	0.150:	0.147:	0.152:	0.138:	0.137:	0.144:	0.136:	0.123:	0.130:	0.113:	0.135:	0.132:	0.111:
Cc	: 0.039:	0.038:	0.045:	0.044:	0.046:	0.041:	0.041:	0.043:	0.041:	0.037:	0.039:	0.034:	0.040:	0.040:	0.033:
Фоп	: 292 :	292 :	277 :	260 :	266 :	285 :	281 :	270 :	259 :	288 :	258 :	292 :	273 :	262 :	290 :
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	: 0.116:	0.115:	0.135:	0.133:	0.137:	0.124:	0.123:	0.129:	0.122:	0.110:	0.117:	0.101:	0.122:	0.119:	0.099:
Ки	: 0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:
Ви	: 0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.012:	0.013:	0.013:	0.012:
Ки	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	160:	460:	760:	-40:	775:	60:	-340:	360:	660:	-140:	858:	260:	560:	860:	-240:
x=	1241:	1242:	1242:	1247:	1252:	1274:	1274:	1275:	1275:	1289:	1307:	1308:	1308:	1309:	1331:
Qc	: 0.126:	0.128:	0.118:	0.118:	0.116:	0.117:	0.100:	0.122:	0.116:	0.107:	0.104:	0.115:	0.114:	0.104:	0.097:
Cc	: 0.038:	0.038:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.030:	0.036:	0.035:	0.032:	0.031:	0.035:	0.034:	0.031:	0.029:
Фоп	: 277 :	266 :	256 :	284 :	255 :	280 :	293 :	270 :	259 :	287 :	253 :	273 :	263 :	253 :	289 :
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	: 0.113:	0.114:	0.105:	0.105:	0.103:	0.105:	0.089:	0.109:	0.104:	0.095:	0.092:	0.103:	0.101:	0.092:	0.087:
Ки	: 0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:
Ви	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.011:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:
Ки	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	160:	460:	760:	-40:	-329:	941:	60:	360:	660:	960:	-140:	260:	560:	860:	1024:
x=	1341:	1342:	1342:	1347:	1353:	1363:	1374:	1375:	1375:	1376:	1389:	1408:	1408:	1409:	1418:
Qc	: 0.108:	0.109:	0.103:	0.103:	0.091:	0.094:	0.101:	0.105:	0.101:	0.092:	0.094:	0.100:	0.099:	0.092:	0.085:
Cc	: 0.032:	0.033:	0.031:	0.031:	0.027:	0.028:	0.030:	0.032:	0.030:	0.027:	0.028:	0.030:	0.030:	0.027:	0.026:
Фоп	: 276 :	266 :	257 :	283 :	292 :	251 :	280 :	270 :	260 :	251 :	286 :	273 :	263 :	254 :	249 :
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	: 0.097:	0.097:	0.091:	0.091:	0.081:	0.083:	0.090:	0.093:	0.090:	0.081:	0.083:	0.089:	0.088:	0.081:	0.075:
Ки	: 0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:	0021:
Ви	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Км : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y=	-240:	-319:	160:	460:	760:	-40:	1060:	60:	360:	660:	960:	1097:	-140:	260:	560:
x=	1431:	1432:	1441:	1442:	1442:	1447:	1447:	1474:	1475:	1475:	1476:	1476:	1489:	1508:	1508:
Qc	: 0.086:	: 0.084:	: 0.095:	: 0.095:	: 0.091:	: 0.090:	: 0.081:	: 0.090:	: 0.092:	: 0.089:	: 0.082:	: 0.078:	: 0.084:	: 0.088:	: 0.087:
Cc	: 0.026:	: 0.025:	: 0.028:	: 0.029:	: 0.027:	: 0.027:	: 0.024:	: 0.027:	: 0.028:	: 0.027:	: 0.025:	: 0.023:	: 0.025:	: 0.026:	: 0.026:
Фоп:	288 :	291 :	276 :	267 :	257 :	282 :	249 :	279 :	270 :	261 :	252 :	248 :	285 :	273 :	264 :
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:	: 0.074:	: 0.084:	: 0.084:	: 0.080:	: 0.080:	: 0.071:	: 0.079:	: 0.081:	: 0.078:	: 0.072:	: 0.068:	: 0.074:	: 0.078:	: 0.077:
Кн	: 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:
Вн	: 0.010:	: 0.010:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.010:	: 0.009:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:
Кн	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:

y=	860:	-309:	1160:	-240:	1171:	160:	460:	760:	-40:	1060:	-240:	-237:	60:	360:	660:
x=	1509:	1511:	1525:	1531:	1534:	1541:	1542:	1542:	1547:	1547:	1564:	1566:	1574:	1575:	1575:
Qc	: 0.082:	: 0.077:	: 0.072:	: 0.077:	: 0.071:	: 0.084:	: 0.085:	: 0.081:	: 0.081:	: 0.073:	: 0.075:	: 0.075:	: 0.080:	: 0.082:	: 0.080:
Cc	: 0.025:	: 0.023:	: 0.022:	: 0.023:	: 0.021:	: 0.025:	: 0.025:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.022:	: 0.023:	: 0.022:	: 0.024:	: 0.025:	: 0.024:
Фоп:	255 :	289 :	247 :	287 :	247 :	276 :	267 :	258 :	282 :	250 :	287 :	287 :	279 :	270 :	261 :
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	: 0.072:	: 0.068:	: 0.063:	: 0.068:	: 0.062:	: 0.074:	: 0.075:	: 0.071:	: 0.071:	: 0.064:	: 0.066:	: 0.066:	: 0.070:	: 0.072:	: 0.070:
Кн	: 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:
Вн	: 0.010:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:
Кн	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:

y=	960:	-140:	1245:	1260:	260:	560:	860:	-165:	1160:	-140:	160:	460:	760:	-40:	1060:
x=	1576:	1589:	1591:	1604:	1608:	1608:	1609:	1621:	1625:	1640:	1641:	1642:	1642:	1647:	1647:
Qc	: 0.074:	: 0.075:	: 0.066:	: 0.065:	: 0.079:	: 0.078:	: 0.073:	: 0.072:	: 0.066:	: 0.071:	: 0.075:	: 0.076:	: 0.073:	: 0.073:	: 0.067:
Cc	: 0.022:	: 0.023:	: 0.020:	: 0.019:	: 0.024:	: 0.023:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.020:	: 0.021:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.020:
Фоп:	253 :	284 :	245 :	245 :	273 :	264 :	256 :	285 :	248 :	284 :	276 :	267 :	259 :	281 :	251 :
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	: 0.065:	: 0.066:	: 0.057:	: 0.057:	: 0.069:	: 0.069:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.058:	: 0.063:	: 0.066:	: 0.067:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.058:
Кн	: 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:
Вн	: 0.009:	: 0.009:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.008:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.008:
Кн	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:

y=	1319:	60:	-93:	360:	660:	960:	1360:	1260:	1392:	260:	560:	860:	-40:	1160:	-22:
x=	1649:	1674:	1675:	1675:	1675:	1676:	1682:	1704:	1707:	1708:	1708:	1709:	1716:	1725:	1730:
Qc	: 0.061:	: 0.072:	: 0.070:	: 0.073:	: 0.071:	: 0.067:	: 0.058:	: 0.059:	: 0.056:	: 0.071:	: 0.070:	: 0.067:	: 0.068:	: 0.060:	: 0.067:
Cc	: 0.018:	: 0.022:	: 0.021:	: 0.022:	: 0.021:	: 0.020:	: 0.017:	: 0.018:	: 0.017:	: 0.021:	: 0.021:	: 0.020:	: 0.020:	: 0.018:	: 0.020:
Фоп:	244 :	278 :	282 :	270 :	261 :	253 :	244 :	246 :	243 :	273 :	264 :	256 :	281 :	249 :	280 :
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:	: 0.063:	: 0.061:	: 0.064:	: 0.063:	: 0.059:	: 0.051:	: 0.052:	: 0.049:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.058:	: 0.059:	: 0.053:	: 0.059:
Кн	: 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:
Вн	: 0.008:	: 0.009:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.008:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.009:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:
Кн	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:

y=	160:	460:	760:	1060:	1460:	1466:	60:	360:	660:	960:	1360:	50:	60:	1260:	260:
x=	1741:	1742:	1742:	1747:	1760:	1765:	1774:	1775:	1775:	1776:	1782:	1785:	1793:	1804:	1808:
Qc	: 0.068:	: 0.068:	: 0.066:	: 0.061:	: 0.053:	: 0.052:	: 0.065:	: 0.066:	: 0.065:	: 0.061:	: 0.054:	: 0.064:	: 0.064:	: 0.055:	: 0.064:
Cc	: 0.020:	: 0.021:	: 0.020:	: 0.018:	: 0.016:	: 0.016:	: 0.020:	: 0.020:	: 0.019:	: 0.018:	: 0.016:	: 0.019:	: 0.019:	: 0.016:	: 0.019:
Фоп:	275 :	267 :	259 :	251 :	242 :	242 :	278 :	270 :	262 :	254 :	245 :	278 :	278 :	247 :	272 :
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	: 0.060:	: 0.060:	: 0.058:	: 0.053:	: 0.046:	: 0.046:	: 0.057:	: 0.058:	: 0.057:	: 0.054:	: 0.047:	: 0.056:	: 0.056:	: 0.048:	: 0.056:
Кн	: 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:
Вн	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.007:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.007:	: 0.008:
Кн	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:

y=	560:	860:	1540:	1160:	1560:	122:	160:	460:	760:	1060:	1460:	160:	360:	660:	960:
x=	1808:	1809:	1822:	1825:	1839:	1840:	1841:	1842:	1842:	1847:	1860:	1869:	1875:	1875:	1876:
Qc	: 0.064:	: 0.061:	: 0.049:	: 0.056:	: 0.048:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.062:	: 0.060:	: 0.056:	: 0.049:	: 0.060:	: 0.060:	: 0.059:	: 0.056:
Cc	: 0.019:	: 0.018:	: 0.015:	: 0.017:	: 0.014:	: 0.019:	: 0.019:	: 0.019:	: 0.018:	: 0.017:	: 0.015:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.017:
Фоп:	265 :	257 :	241 :	250 :	241 :	276 :	275 :	267 :	260 :	252 :	244 :	275 :	270 :	262 :	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	: 0.056:	: 0.053:	: 0.043:	: 0.048:	: 0.042:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.052:	: 0.049:	: 0.043:	: 0.053:	: 0.053:	: 0.052:	: 0.049:
Кн	: 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:
Вн	: 0.008:	: 0.008:	: 0.006:	: 0.007:	: 0.006:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.007:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.007:	: 0.007:
Кн	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:	: 6005:

y=	1613:	1360:	194:	1260:	260:	560:	860:	1660:	1160:	1687:	1560:	460:	760:	260:	1060:
x=	1880:	1882:	1894:	1904:	1908:	1908:	1909:	1917:	1925:	1938:	1939:	1942:	1942:	1945:	1947:
Qc	: 0.046:	: 0.050:	: 0.059:	: 0.051:	: 0.058:	: 0.058:	: 0.056:	: 0.044:	: 0.051:	: 0.043:	: 0.045:	: 0.057:	: 0.055:	: 0.057:	: 0.052:
Cc	: 0.014:	: 0.015:	: 0.018:	: 0.015:	: 0.018:	: 0.017:	: 0.017:	: 0.013:	: 0.015:	: 0.013:	: 0.014:	: 0.017:	: 0.017:	: 0.017:	: 0.016:
Фоп:	241 :	246 :	274 :	248 :	272 :	265 :	257 :	240 :	251 :	240 :	242 :	267 :	260 :	272 :	253 :
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 :

**Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.**

Ви	: 0.040:	0.044:	0.052:	0.044:	0.051:	0.051:	0.049:	0.038:	0.045:	0.037:	0.039:	0.050:	0.048:	0.050:	0.045:
Ки	: 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:
Вп	: 0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Кп	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
у=	266:	-722:	1460:	-699:	360:	660:	960:	1360:	-644:	1760:	1761:	-599:	337:	1260:	560:
х=	1949:	1955:	1960:	1964:	1975:	1975:	1976:	1982:	1985:	1995:	1996:	2002:	2004:	2004:	2008:
Qc	: 0.056:	0.047:	0.046:	0.047:	0.055:	0.054:	0.052:	0.047:	0.047:	0.041:	0.041:	0.047:	0.054:	0.047:	0.053:
Cc	: 0.017:	0.014:	0.014:	0.014:	0.017:	0.016:	0.016:	0.014:	0.014:	0.012:	0.012:	0.014:	0.016:	0.014:	0.016:
Фоп	: 272:	295:	245:	294:	270:	263:	255:	247:	293:	239:	239:	292:	270:	249:	265:
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	: 0.049:	0.041:	0.040:	0.041:	0.048:	0.047:	0.045:	0.041:	0.041:	0.035:	0.035:	0.041:	0.047:	0.041:	0.047:
Ки	: 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:
Вп	: 0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:
Кп	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
у=	860:	-567:	1660:	-761:	360:	1160:	1560:	-499:	460:	760:	-489:	1060:	1834:	1549:	1560:
х=	2009:	2015:	2017:	2020:	2021:	2025:	2039:	2041:	2042:	2042:	2044:	2047:	2053:	2054:	2054:
Qc	: 0.052:	0.047:	0.041:	0.044:	0.053:	0.048:	0.042:	0.047:	0.052:	0.051:	0.047:	0.048:	0.038:	0.042:	0.042:
Cc	: 0.015:	0.014:	0.012:	0.013:	0.016:	0.014:	0.013:	0.014:	0.016:	0.015:	0.014:	0.014:	0.011:	0.013:	0.013:
Фоп	: 258:	291:	241:	295:	270:	251:	243:	290:	267:	260:	289:	254:	238:	244:	243:
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	: 0.045:	0.041:	0.036:	0.038:	0.046:	0.042:	0.037:	0.041:	0.046:	0.044:	0.041:	0.042:	0.033:	0.036:	0.036:
Ки	: 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:
Вп	: 0.007:	0.006:	0.005:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:
Кп	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
у=	1644:	1660:	1739:	1760:	1260:	1264:	1359:	1360:	1454:	1460:	960:	979:	1060:	1074:	1160:
х=	2054:	2054:	2054:	2054:	2055:	2055:	2055:	2055:	2055:	2055:	2056:	2056:	2056:	2056:	2056:
Qc	: 0.041:	0.041:	0.040:	0.039:	0.046:	0.046:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:
Cc	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:
у=	1169:	694:	760:	789:	860:	884:	409:	460:	504:	560:	599:	660:	-699:	-412:	-499:
х=	2056:	2057:	2057:	2057:	2057:	2057:	2058:	2058:	2058:	2058:	2058:	2058:	2064:	2074:	2076:
Qc	: 0.047:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.043:	0.046:	0.046:
Cc	: 0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.013:	0.014:	0.014:
Фоп	: 251:	262:	260:	260:	258:	258:	269:	267:	266:	265:	264:	263:	293:	287:	289:
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	: 0.041:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.038:	0.041:	0.040:
Ки	: 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:
Вп	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:	0.005:	0.006:	0.006:
Кп	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
у=	-509:	-599:													
х=	2077:	2079:													
Qc	: 0.045:	0.044:													
Cc	: 0.014:	0.013:													

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2960973 доли ПДКмр
0.0888292 мг/м3

Достигается при опасном направлении 286 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/М
1	001801 0021	Т	1.9720	0.274342	92.7	92.7	0.139118910
2	001801 6005	П1	0.1253	0.021747	7.3	100.0	0.173557773
			В сумме =	0.296089	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000008	0.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

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: 77

Фоновая концентрация не задана

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умп) 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=	-420:	-426:	-424:	-414:	-408:	-405:	-391:	-369:	-339:	-303:	-244:	-184:	-124:	-64:	-4:
x=	99:	36:	-27:	-89:	-108:	-140:	-201:	-260:	-316:	-367:	-442:	-518:	-593:	-668:	-743:
Qc	: 0.454:	0.475:	0.500:	0.531:	0.542:	0.557:	0.589:	0.629:	0.676:	0.729:	0.819:	0.902:	0.963:	0.987:	0.974:
Cc	: 0.136:	0.143:	0.150:	0.159:	0.163:	0.167:	0.177:	0.189:	0.203:	0.219:	0.246:	0.271:	0.289:	0.296:	0.292:
Фоп	: 329 :	333 :	337 :	340 :	342 :	344 :	348 :	352 :	356 :	0 :	8 :	16 :	26 :	36 :	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	: 0.421:	0.440:	0.463:	0.493:	0.501:	0.515:	0.545:	0.581:	0.624:	0.672:	0.752:	0.825:	0.879:	0.900:	0.892:
Ки	: 0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :
Ви	: 0.033:	0.035:	0.037:	0.038:	0.041:	0.042:	0.045:	0.048:	0.052:	0.057:	0.067:	0.077:	0.084:	0.087:	0.081:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-3:	8:	52:	101:	155:	212:	273:	334:	397:	460:	521:	580:	637:	689:	758:
x=	-743:	-758:	-803:	-842:	-875:	-901:	-919:	-929:	-932:	-927:	-914:	-893:	-865:	-831:	-779:
Qc	: 0.975:	0.966:	0.944:	0.922:	0.906:	0.886:	0.876:	0.865:	0.854:	0.849:	0.845:	0.844:	0.843:	0.846:	0.841:
Cc	: 0.293:	0.290:	0.283:	0.276:	0.272:	0.266:	0.263:	0.260:	0.256:	0.255:	0.254:	0.253:	0.253:	0.254:	0.252:
Фоп	: 47 :	49 :	56 :	62 :	69 :	76 :	82 :	88 :	95 :	101 :	107 :	113 :	120 :	126 :	134 :
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	: 0.893:	0.886:	0.869:	0.847:	0.837:	0.824:	0.813:	0.801:	0.796:	0.789:	0.783:	0.779:	0.783:	0.783:	0.771:
Ки	: 0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :
Ви	: 0.082:	0.080:	0.075:	0.075:	0.069:	0.062:	0.064:	0.064:	0.058:	0.060:	0.062:	0.065:	0.060:	0.063:	0.070:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	827:	895:	964:	964:	1004:	1047:	1084:	1115:	1138:	1153:	1161:	1161:	1154:	1138:	1115:
x=	-726:	-674:	-622:	-622:	-588:	-543:	-492:	-437:	-378:	-318:	-255:	-193:	-130:	-69:	-11:
Qc	: 0.813:	0.772:	0.714:	0.714:	0.678:	0.641:	0.611:	0.583:	0.563:	0.546:	0.531:	0.522:	0.514:	0.509:	0.508:
Cc	: 0.244:	0.231:	0.214:	0.214:	0.203:	0.192:	0.183:	0.175:	0.169:	0.164:	0.159:	0.157:	0.154:	0.153:	0.153:
Фоп	: 143 :	150 :	157 :	157 :	161 :	165 :	170 :	174 :	179 :	183 :	188 :	192 :	196 :	200 :	205 :
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	: 0.747:	0.703:	0.650:	0.650:	0.618:	0.581:	0.556:	0.529:	0.512:	0.496:	0.482:	0.474:	0.467:	0.463:	0.462:
Ки	: 0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :
Ви	: 0.066:	0.068:	0.064:	0.064:	0.060:	0.059:	0.055:	0.054:	0.051:	0.050:	0.048:	0.048:	0.047:	0.046:	0.046:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	1085:	1048:	988:	929:	870:	810:	751:	692:	691:	676:	631:	581:	527:	469:	408:
x=	44:	95:	167:	238:	310:	382:	454:	526:	525:	544:	587:	625:	656:	680:	697:
Qc	: 0.511:	0.515:	0.520:	0.514:	0.498:	0.475:	0.447:	0.414:	0.415:	0.406:	0.387:	0.373:	0.361:	0.351:	0.345:
Cc	: 0.153:	0.154:	0.156:	0.154:	0.149:	0.142:	0.134:	0.124:	0.125:	0.122:	0.116:	0.112:	0.108:	0.105:	0.104:
Фоп	: 209 :	213 :	220 :	226 :	232 :	238 :	244 :	249 :	249 :	250 :	254 :	257 :	260 :	264 :	267 :
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	: 0.465:	0.469:	0.473:	0.470:	0.456:	0.436:	0.410:	0.382:	0.382:	0.374:	0.356:	0.344:	0.333:	0.323:	0.319:
Ки	: 0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :
Ви	: 0.046:	0.046:	0.046:	0.044:	0.041:	0.038:	0.036:	0.033:	0.033:	0.032:	0.031:	0.029:	0.027:	0.028:	0.026:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	346:	283:	221:	160:	101:	45:	-6:	-84:	-161:	-239:	-239:	-281:	-322:	-357:	-386:
x=	706:	707:	700:	685:	663:	634:	598:	536:	474:	412:	411:	374:	327:	275:	219:
Qc	: 0.341:	0.339:	0.340:	0.342:	0.348:	0.355:	0.365:	0.382:	0.392:	0.397:	0.398:	0.400:	0.405:	0.413:	0.423:
Cc	: 0.102:	0.102:	0.102:	0.103:	0.104:	0.107:	0.109:	0.115:	0.118:	0.119:	0.119:	0.120:	0.121:	0.124:	0.127:
Фоп	: 270 :	274 :	277 :	280 :	284 :	287 :	290 :	296 :	302 :	307 :	307 :	311 :	314 :	318 :	322 :
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	: 0.316:	0.313:	0.315:	0.318:	0.322:	0.329:	0.339:	0.354:	0.362:	0.370:	0.370:	0.370:	0.376:	0.383:	0.392:
Ки	: 0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :
Ви	: 0.025:	0.026:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.028:	0.029:	0.028:	0.028:	0.030:	0.028:	0.030:	0.031:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-407:	-420:
x=	160:	99:
Qc	: 0.435:	0.454:
Cc	: 0.131:	0.136:
Фоп	: 325 :	329 :
Uоп	: 9.00 :	9.00 :
Ви	: 0.405:	0.421:
Ки	: 0021 :	0021 :
Ви	: 0.031:	0.033:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Ки : 6005 : 6005 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -668.0 м, Y= -64.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс=	0.9866717 доли ПДКмр
		0.2960015 мг/м3

Достигается при опасном направлении 36 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 М (Мг)	Вклад С(доли ПДК)	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния b=C/М
1	001801 0021	Т	1.9720	0.899710	91.2	91.2	0.456242293
2	001801 6005	П	0.1253	0.086962	8.8	100.0	0.694030166

Остальные источники не влияют на данную точку.

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект : 0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

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: 143

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]
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=	-420:	-423:	-426:	-425:	-424:	-419:	-414:	-408:	-405:	-398:	-391:	-380:	-369:	-354:	-339:
x=	99:	67:	36:	5:	-27:	-58:	-89:	-108:	-140:	-171:	-201:	-231:	-260:	-288:	-316:
Qс :	0.454:	0.465:	0.475:	0.488:	0.500:	0.515:	0.531:	0.542:	0.557:	0.573:	0.590:	0.610:	0.629:	0.652:	0.675:
Cс :	0.136:	0.139:	0.143:	0.146:	0.150:	0.155:	0.159:	0.163:	0.167:	0.172:	0.177:	0.183:	0.189:	0.196:	0.203:
Фоп:	329 :	331 :	333 :	335 :	337 :	338 :	340 :	342 :	344 :	346 :	348 :	350 :	352 :	354 :	356 :
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 :
Vi :	0.421 :	0.431 :	0.440 :	0.452 :	0.462 :	0.478 :	0.493 :	0.501 :	0.515 :	0.530 :	0.545 :	0.563 :	0.581 :	0.603 :	0.624 :
Kи :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :
Vi :	0.033 :	0.034 :	0.035 :	0.036 :	0.037 :	0.037 :	0.038 :	0.041 :	0.042 :	0.043 :	0.045 :	0.046 :	0.048 :	0.050 :	0.052 :
Kи :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-321:	-303:	-274:	-244:	-214:	-184:	-154:	-124:	-94:	-64:	-34:	-4:	-3:	8:	30:
x=	-341:	-367:	-405:	-442:	-480:	-518:	-555:	-593:	-631:	-668:	-706:	-743:	-783:	-758:	-781:
Qс :	0.702:	0.728:	0.776:	0.820:	0.864:	0.903:	0.937:	0.963:	0.981:	0.986:	0.985:	0.973:	0.975:	0.966:	0.953:
Cс :	0.211:	0.218:	0.233:	0.246:	0.259:	0.271:	0.281:	0.289:	0.294:	0.296:	0.295:	0.292:	0.292:	0.290:	0.286:
Фоп:	358 :	0 :	4 :	8 :	12 :	16 :	21 :	26 :	31 :	36 :	42 :	47 :	47 :	49 :	53 :
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 :
Vi :	0.648 :	0.672 :	0.714 :	0.753 :	0.791 :	0.826 :	0.856 :	0.880 :	0.895 :	0.899 :	0.902 :	0.892 :	0.893 :	0.885 :	0.879 :
Kи :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :
Vi :	0.054 :	0.057 :	0.062 :	0.068 :	0.072 :	0.077 :	0.081 :	0.084 :	0.086 :	0.087 :	0.083 :	0.081 :	0.082 :	0.081 :	0.075 :
Kи :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	52:	77:	101:	128:	155:	184:	212:	242:	273:	303:	334:	366:	397:	428:	460:
x=	-803:	-823:	-842:	-859:	-875:	-888:	-901:	-910:	-919:	-924:	-929:	-931:	-932:	-929:	-927:
Qс :	0.944:	0.935:	0.921:	0.916:	0.906:	0.899:	0.888:	0.884:	0.877:	0.872:	0.864:	0.860:	0.854:	0.854:	0.850:
Cс :	0.283:	0.281:	0.276:	0.275:	0.272:	0.270:	0.266:	0.265:	0.263:	0.262:	0.259:	0.258:	0.256:	0.256:	0.255:
Фоп:	56 :	59 :	63 :	66 :	69 :	72 :	76 :	79 :	82 :	85 :	88 :	91 :	95 :	98 :	101 :
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 :
Vi :	0.869 :	0.860 :	0.852 :	0.847 :	0.837 :	0.829 :	0.825 :	0.821 :	0.813 :	0.808 :	0.800 :	0.794 :	0.796 :	0.795 :	0.790 :
Kи :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :	0021 :
Vi :	0.075 :	0.075 :	0.068 :	0.069 :	0.069 :	0.070 :	0.062 :	0.063 :	0.063 :	0.064 :	0.065 :	0.066 :	0.058 :	0.059 :	0.060 :
Kи :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	490:	521:	551:	580:	609:	637:	663:	689:	728:	768:	807:	846:	886:	925:	964:
x=	-920:	-914:	-904:	-893:	-879:	-865:	-848:	-831:	-801:	-771:	-741:	-712:	-682:	-652:	-622:
Qс :	0.849:	0.846:	0.846:	0.843:	0.844:	0.842:	0.846:	0.847:	0.846:	0.838:	0.825:	0.804:	0.778:	0.747:	0.713:
Cс :	0.255:	0.254:	0.254:	0.253:	0.253:	0.253:	0.254:	0.254:	0.254:	0.251:	0.248:	0.241:	0.233:	0.224:	0.214:
Фоп:	104 :	107 :	110 :	113 :	116 :	120 :	123 :	126 :	131 :	135 :	140 :	145 :	149 :	153 :	157 :
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 :

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

Ви : 0.788: 0.783: 0.782: 0.778: 0.777: 0.782: 0.784: 0.783: 0.781: 0.765: 0.754: 0.736: 0.710: 0.680: 0.650:
Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :
Ви : 0.061: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.060: 0.062: 0.064: 0.064: 0.064: 0.072: 0.071: 0.067: 0.068: 0.063:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

y= 964: 984: 1004: 1026: 1047: 1066: 1084: 1100: 1115: 1126: 1138: 1146: 1153: 1157: 1161:
x= -622: -605: -588: -565: -543: -517: -492: -464: -437: -408: -378: -348: -318: -287: -255:

```

```

Qc : 0.714: 0.696: 0.678: 0.660: 0.640: 0.626: 0.610: 0.598: 0.584: 0.573: 0.563: 0.555: 0.546: 0.539: 0.530:
Cc : 0.214: 0.209: 0.203: 0.198: 0.192: 0.188: 0.183: 0.179: 0.175: 0.172: 0.169: 0.167: 0.164: 0.162: 0.159:
Фоп: 157 : 159 : 161 : 163 : 165 : 168 : 170 : 172 : 174 : 177 : 179 : 181 : 183 : 185 : 187 :
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 : 0.650: 0.634: 0.617: 0.600: 0.581: 0.570: 0.555: 0.543: 0.530: 0.522: 0.512: 0.504: 0.496: 0.489: 0.481:
Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :
Ви : 0.064: 0.062: 0.060: 0.060: 0.059: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

y= 1161: 1161: 1157: 1154: 1146: 1138: 1126: 1115: 1100: 1085: 1066: 1048: 1018: 988: 959:
x= -224: -193: -161: -130: -100: -69: -40: -11: 16: 44: 69: 95: 131: 167: 203:

```

```

Qc : 0.527: 0.521: 0.519: 0.514: 0.512: 0.509: 0.509: 0.509: 0.510: 0.511: 0.514: 0.515: 0.517: 0.519: 0.518:
Cc : 0.158: 0.156: 0.156: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.154: 0.155: 0.155: 0.156: 0.155:
Фоп: 190 : 192 : 194 : 196 : 198 : 200 : 203 : 205 : 207 : 209 : 211 : 213 : 216 : 220 : 223 :
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 : 0.479: 0.474: 0.471: 0.468: 0.466: 0.463: 0.462: 0.462: 0.464: 0.465: 0.468: 0.469: 0.472: 0.473: 0.473:
Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :
Ви : 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.047: 0.046:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

y= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:
x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:

```

```

Qc : 0.514: 0.507: 0.497: 0.486: 0.474: 0.461: 0.447: 0.430: 0.415: 0.415: 0.406: 0.398: 0.387: 0.380: 0.373:
Cc : 0.154: 0.152: 0.149: 0.146: 0.142: 0.138: 0.134: 0.129: 0.124: 0.125: 0.122: 0.119: 0.116: 0.114: 0.112:
Фоп: 226 : 229 : 232 : 235 : 238 : 241 : 244 : 247 : 249 : 249 : 250 : 252 : 254 : 255 : 257 :
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 : 0.470: 0.464: 0.456: 0.447: 0.436: 0.424: 0.410: 0.394: 0.382: 0.382: 0.375: 0.366: 0.356: 0.351: 0.344:
Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :
Ви : 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.029: 0.029:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

y= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:
x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:

```

```

Qc : 0.366: 0.361: 0.357: 0.351: 0.349: 0.346: 0.343: 0.341: 0.341: 0.339: 0.340: 0.340: 0.341: 0.342: 0.346:
Cc : 0.110: 0.108: 0.107: 0.105: 0.105: 0.104: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104:
Фоп: 259 : 260 : 262 : 264 : 265 : 267 : 269 : 270 : 272 : 274 : 275 : 277 : 279 : 280 : 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 :
Ви : 0.337: 0.333: 0.329: 0.324: 0.322: 0.319: 0.316: 0.316: 0.315: 0.313: 0.315: 0.315: 0.315: 0.317: 0.320:
Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :
Ви : 0.029: 0.027: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026: 0.027: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.026:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

y= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:
x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:

```

```

Qc : 0.348: 0.351: 0.356: 0.361: 0.365: 0.375: 0.382: 0.388: 0.392: 0.396: 0.398: 0.398: 0.400: 0.400: 0.402:
Cc : 0.104: 0.105: 0.107: 0.108: 0.109: 0.112: 0.115: 0.116: 0.118: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.121:
Фоп: 284 : 285 : 287 : 289 : 290 : 293 : 296 : 299 : 302 : 304 : 307 : 307 : 309 : 311 : 312 :
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 : 0.321: 0.326: 0.330: 0.334: 0.339: 0.347: 0.354: 0.359: 0.363: 0.368: 0.370: 0.370: 0.371: 0.370: 0.374:
Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :
Ви : 0.026: 0.025: 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.028:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

y= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:

```

```

Qc : 0.405: 0.409: 0.413: 0.418: 0.423: 0.429: 0.436: 0.445:
Cc : 0.121: 0.123: 0.124: 0.125: 0.127: 0.129: 0.131: 0.134:
Фоп: 314 : 316 : 318 : 320 : 322 : 324 : 325 : 327 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Ви : 0.376: 0.380: 0.383: 0.388: 0.392: 0.397: 0.405: 0.414:
Ки : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 : 0021 :
Ви : 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.032:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Максимальная суммарная концентрация | Св= 0.9864314 доли ПДКмр |
| 0.2959294 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния		
			(Мг)	(доли ПДК)			b=C/M		
1	001801 0021	T	1.9720	0.899432	91.2	91.2	0.456101477		
2	001801 6005	П1	0.1253	0.086999	8.8	100.0	0.694328010		

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь :2911 - Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)

ПДКм.р для примеси 2911 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<об-п><ис>		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
001801 0010	T	22.0		0.70	2.50	0.9621	24.9	-148	346					3.0	1.000 0 0.0084000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2911 - Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)

ПДКм.р для примеси 2911 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п><ис>	г/с		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001801 0010	0.008400	T	0.334467	0.50	62.7
Суммарный Мг =		0.008400 г/с				
Сумма См по всем источникам =			0.334467 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2911 - Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)

ПДКм.р для примеси 2911 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь :2911 - Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)

ПДКм.р для примеси 2911 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1	
Координаты центра : X=	29 м; Y= 373
Длина и ширина : L=	4100 м; B= 3000 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
*-|	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011
1-|	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012
2-|	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013
3-|	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

4-	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	- 4
5-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	- 5
6-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	- 6
7-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	- 7
8-	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	- 8
9-	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.027	- 9
10-	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.030	0.033	-10
11-	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.023	0.026	0.029	0.033	0.038	0.042	-11
12-	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.022	0.025	0.029	0.034	0.040	0.048	0.056	-12
13-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.023	0.027	0.032	0.039	0.050	0.064	0.079	-13
14-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.024	0.029	0.035	0.046	0.061	0.084	0.113	-14
15-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.022	0.025	0.030	0.038	0.051	0.072	0.106	0.160	-15
16-C	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.022	0.026	0.031	0.040	0.054	0.078	0.119	0.196	C-16
17-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.022	0.026	0.031	0.039	0.053	0.076	0.115	0.183	-17
18-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.022	0.025	0.030	0.037	0.049	0.067	0.096	0.138	-18
19-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.021	0.024	0.028	0.034	0.043	0.056	0.074	0.096	-19
20-	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.020	0.023	0.026	0.030	0.037	0.045	0.056	0.067	-20
21-	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.024	0.027	0.031	0.037	0.043	0.049	-21
22-	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.030	0.034	0.037	-22
23-	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	-23
24-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.024	0.025	-24
25-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	-25
26-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	-26
27-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	-27
28-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	-28
29-	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	-29
30-	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	-30
31-	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	-31
	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	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	- 1
	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	- 2
	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	- 3
	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	- 4
	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	- 5
	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	- 6
	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	- 7
	0.024	0.024	0.023	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	- 8
	0.028	0.028	0.027	0.026	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	- 9
	0.034	0.034	0.033	0.032	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	-10
	0.045	0.045	0.043	0.040	0.035	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	-11
	0.062	0.063	0.059	0.052	0.044	0.037	0.031	0.026	0.023	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	-12
	0.091	0.094	0.085	0.071	0.056	0.044	0.035	0.029	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	-13
	0.142	0.149	0.128	0.097	0.071	0.052	0.040	0.032	0.026	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	-14
	0.227	0.248	0.191	0.128	0.085	0.059	0.043	0.033	0.027	0.023	0.020	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	-15
	0.316	0.278	0.248	0.149	0.094	0.063	0.045	0.034	0.028	0.024	0.020	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	C-16
	0.282	0.316	0.227	0.142	0.091	0.062	0.045	0.034	0.028	0.024	0.020	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	-17
	0.183	0.196	0.160	0.113	0.079	0.056	0.042	0.033	0.027	0.023	0.020	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	-18
	0.115	0.119	0.106	0.084	0.064	0.048	0.038	0.030	0.026	0.022	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	-19
	0.076	0.078	0.072	0.061	0.050	0.040	0.033	0.028	0.024	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	-20

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

0.053	0.054	0.051	0.046	0.039	0.034	0.029	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.012	0.012	0.011	0.010	-21
0.039	0.040	0.038	0.035	0.032	0.029	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	-22
0.031	0.031	0.030	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	-23
0.026	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	-24
0.022	0.022	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	-25
0.019	0.019	0.019	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	-26
0.017	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	-27
0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	-28
0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	-29
0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-30
0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	-31

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42												

0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-	1
0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-	2
0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	-	3
0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	-	4
0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	-	5
0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	-	6
0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	-	7
0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	-	8
0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	-	9
0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-	10
0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-	11
0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-	12
0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	-	13
0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	-	14
0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	-	15
0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	C-	16
0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-	17
0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	-	18
0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	-	19
0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	-	20
0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-	21
0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-	22
0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	-	23
0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	-	24
0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	-	25
0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	-	26
0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	-	27
0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	-	28
0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	-	29
0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	-	30
0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-	31

37	38	39	40	41	42
----	----	----	----	----	----

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.3161891 долей ПДКмр
 = 0.0031619 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -221.0 м
 (X-столбец 19, Y-строка 16) Yм = 373.0 м
 При опасном направлении ветра : 110 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :2911 - Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)
 ПДКм.р для примеси 2911 = 0.01 мг/м3 (ОВУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 242
 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. Кпл не печатается

y=	27:	60:	110:	-25:	160:	-40:	193:	60:	-78:	260:	276:	160:	-40:	60:	359:
x=	752:	774:	807:	826:	841:	847:	863:	874:	901:	908:	919:	941:	947:	974:	974:
Qc :	0.020:	0.019:	0.019:	0.018:	0.019:	0.017:	0.018:	0.017:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	360:	-130:	-140:	260:	442:	160:	460:	-40:	-183:	60:	360:	525:	-140:	260:	560:
x=	975:	976:	989:	1008:	1030:	1041:	1042:	1047:	1050:	1074:	1075:	1085:	1089:	1108:	1108:
Qc :	0.016:	0.015:	0.015:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-235:	-240:	160:	608:	460:	-40:	60:	360:	660:	-140:	691:	-287:	260:	560:	-240:
x=	1125:	1131:	1141:	1141:	1142:	1147:	1174:	1175:	1175:	1189:	1196:	1199:	1208:	1208:	1231:
Qc :	0.013:	0.012:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	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=	160:	460:	760:	-40:	775:	60:	-340:	360:	660:	-140:	858:	260:	560:	860:	-240:
x=	1241:	1242:	1242:	1247:	1252:	1274:	1274:	1275:	1275:	1289:	1307:	1308:	1308:	1309:	1331:
Qc :	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.011:	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=	160:	460:	760:	-40:	-329:	941:	60:	360:	660:	960:	-140:	260:	560:	860:	1024:
x=	1341:	1342:	1342:	1347:	1353:	1363:	1374:	1375:	1375:	1376:	1389:	1408:	1408:	1409:	1418:
Qc :	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-240:	-319:	160:	460:	760:	-40:	1060:	60:	360:	660:	960:	1097:	-140:	260:	560:
x=	1431:	1432:	1441:	1442:	1442:	1447:	1447:	1474:	1475:	1475:	1476:	1476:	1489:	1508:	1508:
Qc :	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	860:	-309:	1160:	-240:	1171:	160:	460:	760:	-40:	1060:	-240:	-237:	60:	360:	660:
x=	1509:	1511:	1525:	1531:	1534:	1541:	1542:	1542:	1547:	1547:	1564:	1566:	1574:	1575:	1575:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.009:
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=	960:	-140:	1245:	1260:	260:	560:	860:	-165:	1160:	-140:	160:	460:	760:	-40:	1060:
x=	1576:	1589:	1591:	1604:	1608:	1608:	1609:	1621:	1625:	1640:	1641:	1642:	1642:	1647:	1647:
Qc :	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	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=	1319:	60:	-93:	360:	660:	960:	1360:	1260:	1392:	260:	560:	860:	-40:	1160:	-22:
x=	1649:	1674:	1675:	1675:	1675:	1676:	1682:	1704:	1707:	1708:	1708:	1709:	1716:	1725:	1730:
Qc :	0.007:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	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=	160:	460:	760:	1060:	1460:	1466:	60:	360:	660:	960:	1360:	50:	60:	1260:	260:
x=	1741:	1742:	1742:	1747:	1760:	1765:	1774:	1775:	1775:	1776:	1782:	1785:	1793:	1804:	1808:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

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= 560: 860: 1540: 1160: 1560: 122: 160: 460: 760: 1060: 1460: 160: 360: 660: 960:
x= 1808: 1809: 1822: 1825: 1839: 1840: 1841: 1842: 1842: 1847: 1860: 1869: 1875: 1875: 1876:
Qc : 0.008: 0.008: 0.006: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 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:

y= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 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:

y= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 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:

y= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 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= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 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= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 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= -509: -599:
x= 2077: 2079:
Qc : 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0197043 доли ПДКмр
0.0001970 мг/м3

Достигается при опасном направлении 290 град.
и скорости ветра 5.83 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М(Мг)	С(доли ПДК)	-----	-----	b=C/М
1	001801 0010	T	0.008400	0.019704	100.0	100.0	2.3457537
			В сумме =	0.019704	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :2911 - Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)
ПДКм.р для примеси 2911 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 77
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. Кпл не печатается

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030:
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= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:
x= -743: -758: -803: -842: -875: -901: -919: -929: -932: -927: -914: -893: -865: -831: -779:
Qc : 0.030: 0.030: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027:
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= 827: 895: 964: 964: 1004: 1047: 1084: 1115: 1138: 1153: 1161: 1161: 1154: 1138: 1115:
x= -726: -674: -622: -622: -588: -543: -492: -437: -378: -318: -255: -193: -130: -69: -11:
Qc : 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 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= 1085: 1048: 988: 929: 870: 810: 751: 692: 691: 676: 631: 581: 527: 469: 408:
x= 44: 95: 167: 238: 310: 382: 454: 526: 525: 544: 587: 625: 656: 680: 697:
Qc : 0.026: 0.027: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 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= 346: 283: 221: 160: 101: 45: -6: -84: -161: -239: -239: -281: -322: -357: -386:
x= 706: 707: 700: 685: 663: 634: 598: 536: 474: 412: 411: 374: 327: 275: 219:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 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= -407: -420:
x= 160: 99:
Qc : 0.024: 0.024:
Cc : 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -518.0 м, Y= -184.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0329761 доли ПДКмр
0.0003298 мг/м3

Достигается при опасном направлении 35 град.
и скорости ветра 2.47 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П><Ис>		М(Мг)	С(доли ПДК)			b=C/M
1	001801 0010	Т	0.008400	0.032976	100.0	100.0	3.9257226
			В сумме =	0.032976	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :2911 - Пыль комбикормовая /в пересчете на Белок/ (1044*)
ПДКм.р для примеси 2911 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Всего просчитано точек: 143
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]
Cs - 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. Кпл не печатается

```

y= -420: -423: -426: -425: -424: -419: -414: -408: -405: -398: -391: -380: -369: -354: -339:
x= 99: 67: 36: 5: -27: -58: -89: -108: -140: -171: -201: -231: -260: -288: -316:
Qc : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:
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= -321: -303: -274: -244: -214: -184: -154: -124: -94: -64: -34: -4: -3: 8: 30:
x= -341: -367: -405: -442: -480: -518: -555: -593: -631: -668: -706: -743: -758: -781:

```

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Qc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029:
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= 52: 77: 101: 128: 155: 184: 212: 242: 273: 303: 334: 366: 397: 428: 460:
x= -803: -823: -842: -859: -875: -888: -901: -910: -919: -924: -929: -931: -932: -929: -927:

Qc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 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= 490: 521: 551: 580: 609: 637: 663: 689: 728: 768: 807: 846: 886: 925: 964:
x= -920: -914: -904: -893: -879: -865: -848: -831: -801: -771: -741: -712: -682: -652: -622:

Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 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= 964: 984: 1004: 1026: 1047: 1066: 1084: 1100: 1115: 1126: 1138: 1146: 1153: 1157: 1161:
x= -622: -605: -588: -565: -543: -517: -492: -464: -437: -408: -378: -348: -318: -287: -255:

Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 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= 1161: 1161: 1157: 1154: 1146: 1138: 1126: 1115: 1100: 1085: 1066: 1048: 1018: 988: 959:
x= -224: -193: -161: -130: -100: -69: -40: -11: 16: 44: 69: 95: 131: 167: 203:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029:
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= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:
x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:

Qc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 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= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:
x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:

Qc : 0.024: 0.024: 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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:
x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 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= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:

Qc : 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -555.2 м, Y= -153.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0330968 доли ПДКмр
0.0003310 мг/м3

Достигается при опасном направлении 39 град.
и скорости ветра 2.44 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>-<Ис>	---	---	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	001801 0010	Т	0.008400	0.033097	100.0	100.0	3.9400988
			В сумме =	0.033097	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект : 0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь : 2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
ПДКм.р для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	---	М	М	м/с	м3/с	градС	М	М	М	М	гр.	---	---	---	г/с
001801 0001	Т	22.0		0.42	18.08	2.50	24.9	-142	262				2.0	1.000	0.3180000

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

001801 0002 Т	22.0	0.42	18.08	2.50	24.9	-147	264					2.0	1.000	0	0.7040000
001801 0005 Т	22.0	0.65	4.29	1.42	24.9	-38	470					2.0	1.000	0	0.1130000
001801 0026 Т	22.0	0.20	5.31	0.1667	24.9	-165	256					3.0	1.000	0	0.2000000
001801 0031 Т	21.0	0.20	5.31	0.1667	24.9	-163	251					3.0	1.000	0	0.1000000
001801 0046 Т	22.0	0.65	4.29	1.42	24.9	-40	471					2.0	1.000	0	0.1233000
001801 0047 Т	22.0	0.65	4.29	1.42	24.9	-42	471					2.0	1.000	0	0.1130000
001801 0048 Т	22.0	0.65	4.29	1.42	24.9	-44	471					2.0	1.000	0	0.1233000
001801 0054 Т	22.0	0.37	15.90	1.71	24.9	-36	480					2.0	1.000	0	0.1435000
001801 6001 П1	2.0				24.9	-132	289	7	4	0	3.0	1.000	0	0.2167000	
001801 6009 П1	2.0				24.9	-132	262	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
ПДКм.р для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М												

Источники												

Номер	Код	М	Тип	Их расчетные параметры								
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	См	Um	Хм						
				-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----						
1	001801 0001	0.318000	Т	0.168826	0.50	94.0						
2	001801 0002	0.704000	Т	0.373754	0.50	94.0						
3	001801 0005	0.113000	Т	0.059992	0.50	94.0						
4	001801 0026	0.200000	Т	0.159270	0.50	62.7						
5	001801 0031	0.100000	Т	0.088766	0.50	59.8						
6	001801 0046	0.123300	Т	0.065460	0.50	94.0						
7	001801 0047	0.113000	Т	0.059992	0.50	94.0						
8	001801 0048	0.123300	Т	0.065460	0.50	94.0						
9	001801 0054	0.143500	Т	0.076184	0.50	94.0						
10	001801 6001	0.216700	П1	46.438622	0.50	5.7						
11	001801 6009	0.000500	П1	0.107150	0.50	5.7						

Суммарный Мq = 2.155300 г/с												
Сумма См по всем источникам = 47.663475 долей ПДК												

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
ПДКм.р для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
ПДКм.р для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1			
Координаты центра	: X=	29 м;	Y= 373
Длина и ширина	: L=	4100 м;	B= 3000 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-|	0.034	0.036	0.037	0.039	0.041	0.042	0.044	0.046	0.047	0.049	0.051	0.053	0.054	0.056	0.058	0.059	0.061	0.062
2-|	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.066
3-|	0.037	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.066	0.069	0.071
4-|	0.038	0.040	0.041	0.043	0.045	0.047	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.061	0.063	0.065	0.068	0.070	0.073	0.076
5-|	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.054	0.056	0.059	0.061	0.064	0.066	0.069	0.072	0.075	0.078	0.082
6-|	0.040	0.042	0.044	0.046	0.049	0.051	0.053	0.056	0.058	0.061	0.064	0.067	0.069	0.073	0.077	0.082	0.087	0.091

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

7-	0.041	0.043	0.046	0.048	0.050	0.053	0.055	0.058	0.061	0.064	0.067	0.070	0.074	0.079	0.085	0.091	0.098	0.104	-	7
8-	0.042	0.045	0.047	0.049	0.052	0.054	0.057	0.060	0.063	0.066	0.070	0.074	0.080	0.087	0.095	0.103	0.112	0.121	-	8
9-	0.043	0.046	0.048	0.051	0.053	0.056	0.059	0.062	0.066	0.069	0.073	0.080	0.088	0.097	0.108	0.120	0.133	0.145	-	9
10-	0.044	0.047	0.049	0.052	0.055	0.058	0.061	0.064	0.068	0.072	0.079	0.087	0.097	0.109	0.124	0.140	0.158	0.176	-	10
11-	0.045	0.048	0.050	0.053	0.056	0.059	0.063	0.067	0.071	0.076	0.084	0.095	0.108	0.124	0.143	0.165	0.188	0.213	-	11
12-	0.046	0.049	0.051	0.054	0.058	0.061	0.064	0.069	0.073	0.081	0.091	0.104	0.120	0.141	0.166	0.194	0.225	0.257	-	12
13-	0.047	0.049	0.052	0.056	0.059	0.062	0.066	0.071	0.076	0.085	0.097	0.113	0.134	0.160	0.192	0.228	0.266	0.304	-	13
14-	0.047	0.050	0.053	0.056	0.060	0.064	0.068	0.073	0.079	0.090	0.104	0.122	0.147	0.180	0.220	0.268	0.326	0.400	-	14
15-	0.048	0.051	0.054	0.057	0.061	0.065	0.069	0.075	0.082	0.094	0.109	0.130	0.160	0.199	0.248	0.315	0.412	0.601	-	15
16-С	0.048	0.051	0.054	0.058	0.062	0.066	0.070	0.076	0.084	0.097	0.113	0.137	0.169	0.213	0.273	0.360	0.499	0.882	С-	16
17-	0.049	0.052	0.055	0.059	0.062	0.067	0.071	0.077	0.086	0.098	0.116	0.140	0.174	0.221	0.288	0.389	0.554	1.009	-	17
18-	0.049	0.052	0.055	0.059	0.063	0.067	0.072	0.078	0.086	0.099	0.116	0.140	0.174	0.220	0.287	0.388	0.550	0.824	-	18
19-	0.049	0.052	0.055	0.059	0.063	0.067	0.072	0.078	0.086	0.098	0.114	0.136	0.168	0.210	0.270	0.356	0.481	0.656	-	19
20-	0.049	0.052	0.055	0.059	0.063	0.067	0.072	0.078	0.085	0.096	0.110	0.130	0.158	0.194	0.242	0.307	0.390	0.484	-	20
21-	0.048	0.051	0.055	0.058	0.062	0.067	0.072	0.077	0.084	0.093	0.106	0.122	0.145	0.174	0.211	0.256	0.308	0.358	-	21
22-	0.048	0.051	0.054	0.058	0.062	0.066	0.071	0.076	0.083	0.091	0.101	0.115	0.132	0.154	0.181	0.211	0.244	0.272	-	22
23-	0.047	0.050	0.053	0.057	0.061	0.065	0.069	0.075	0.081	0.088	0.096	0.107	0.121	0.136	0.155	0.175	0.195	0.212	-	23
24-	0.046	0.049	0.052	0.056	0.059	0.063	0.068	0.072	0.078	0.084	0.092	0.100	0.111	0.122	0.135	0.147	0.160	0.169	-	24
25-	0.046	0.048	0.051	0.054	0.058	0.062	0.066	0.070	0.075	0.081	0.087	0.094	0.102	0.111	0.120	0.128	0.134	0.140	-	25
26-	0.044	0.047	0.050	0.053	0.056	0.060	0.064	0.068	0.072	0.077	0.083	0.088	0.094	0.101	0.107	0.113	0.117	0.120	-	26
27-	0.043	0.046	0.049	0.052	0.055	0.058	0.061	0.065	0.069	0.073	0.078	0.082	0.088	0.092	0.097	0.101	0.104	0.105	-	27
28-	0.042	0.045	0.047	0.050	0.053	0.056	0.059	0.062	0.066	0.070	0.073	0.077	0.081	0.085	0.088	0.091	0.093	0.094	-	28
29-	0.041	0.043	0.046	0.048	0.051	0.053	0.056	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.075	0.079	0.081	0.083	0.085	0.086	-	29
30-	0.040	0.042	0.044	0.046	0.049	0.051	0.054	0.057	0.059	0.062	0.065	0.068	0.070	0.073	0.075	0.076	0.078	0.078	-	30
31-	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	0.049	0.052	0.054	0.056	0.059	0.061	0.064	0.066	0.068	0.070	0.071	0.072	0.072	-	31
--	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	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
0.064	0.064	0.065	0.065	0.065	0.065	0.064	0.063	0.061	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	-	1	
0.068	0.069	0.070	0.070	0.070	0.070	0.068	0.067	0.065	0.063	0.061	0.058	0.056	0.053	0.051	0.049	0.047	0.044	-	2	
0.073	0.074	0.075	0.076	0.076	0.075	0.074	0.072	0.069	0.067	0.064	0.061	0.059	0.056	0.054	0.051	0.048	0.046	-	3	
0.078	0.080	0.082	0.083	0.083	0.081	0.080	0.077	0.074	0.071	0.068	0.065	0.062	0.059	0.056	0.053	0.050	0.048	-	4	
0.085	0.088	0.090	0.091	0.091	0.089	0.087	0.084	0.080	0.076	0.072	0.068	0.065	0.061	0.058	0.055	0.052	0.049	-	5	
0.096	0.099	0.101	0.102	0.101	0.099	0.096	0.091	0.086	0.081	0.076	0.072	0.068	0.064	0.060	0.057	0.054	0.051	-	6	
0.110	0.114	0.117	0.117	0.115	0.111	0.106	0.099	0.093	0.086	0.080	0.075	0.070	0.066	0.062	0.059	0.055	0.052	-	7	
0.129	0.135	0.138	0.137	0.133	0.127	0.118	0.109	0.100	0.092	0.085	0.078	0.073	0.068	0.064	0.060	0.057	0.054	-	8	
0.157	0.165	0.169	0.167	0.159	0.148	0.134	0.121	0.108	0.098	0.088	0.081	0.075	0.070	0.066	0.062	0.058	0.055	-	9	
0.193	0.207	0.213	0.209	0.195	0.175	0.154	0.135	0.118	0.104	0.092	0.084	0.077	0.071	0.067	0.063	0.059	0.055	-	10	
0.240	0.265	0.279	0.271	0.245	0.211	0.178	0.150	0.128	0.111	0.097	0.086	0.078	0.073	0.068	0.063	0.060	0.056	-	11	
0.295	0.340	0.372	0.360	0.310	0.253	0.205	0.168	0.139	0.117	0.101	0.089	0.079	0.073	0.068	0.064	0.060	0.057	-	12	
0.342	0.415	0.507	0.479	0.380	0.294	0.229	0.183	0.149	0.123	0.104	0.091	0.081	0.074	0.069	0.064	0.060	0.057	-	13	
0.488	0.551	0.707	0.580	0.416	0.316	0.245	0.194	0.157	0.128	0.107	0.092	0.082	0.074	0.069	0.064	0.061	0.057	-	14	
0.904	1.065	0.863	0.575	0.382	0.314	0.251	0.199	0.161	0.131	0.109	0.093	0.082	0.073	0.068	0.064	0.061	0.057	-	15	
1.821	2.782	1.579	0.784	0.421	0.309	0.250	0.199	0.161	0.132	0.109	0.093	0.082	0.073	0.068	0.064	0.060	0.057	С-	16	
2.595	2.1237	2.020	0.859	0.446	0.315	0.247	0.196	0.159	0.130	0.108	0.092	0.081	0.073	0.068	0.064	0.060	0.057	-	17	
1.478	1.921	1.284	0.694	0.421	0.306	0.238	0.189	0.154	0.126	0.105	0.090	0.080	0.072	0.067	0.063	0.059	0.056	-	18	
0.827	0.829	0.684	0.497	0.369	0.282	0.223	0.178	0.146	0.120	0.101	0.088	0.078	0.071	0.066	0.062	0.059	0.055	-	19	
0.554	0.552	0.483	0.393	0.313	0.250	0.202	0.164	0.135	0.113	0.097	0.085	0.075	0.070	0.065	0.061	0.058	0.055	-	20	
0.391	0.390	0.358	0.309	0.260	0.216	0.178	0.148	0.124	0.105	0.092	0.081	0.073	0.068	0.064	0.060	0.057	0.054	-	21	
0.289	0.288	0.272	0.244	0.213	0.183	0.155	0.131	0.112	0.098	0.086	0.077	0.071	0.067	0.063	0.059	0.056	0.053	-	22	
0.221	0.221	0.212	0.195	0.175	0.154	0.134	0.117	0.102	0.090	0.081	0.074	0.069	0.065	0.061	0.058	0.055	0.052	-	23	

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

0.175	0.175	0.169	0.158	0.145	0.130	0.116	0.104	0.093	0.084	0.076	0.071	0.067	0.063	0.060	0.056	0.053	0.051	-24
0.142	0.142	0.138	0.131	0.122	0.112	0.102	0.093	0.085	0.077	0.072	0.068	0.064	0.061	0.058	0.055	0.052	0.049	-25
0.120	0.119	0.116	0.111	0.105	0.098	0.091	0.084	0.078	0.073	0.069	0.066	0.062	0.059	0.056	0.053	0.051	0.048	-26
0.105	0.104	0.101	0.097	0.093	0.088	0.082	0.078	0.074	0.070	0.066	0.063	0.060	0.057	0.054	0.052	0.049	0.047	-27
0.094	0.093	0.090	0.087	0.084	0.080	0.077	0.073	0.070	0.067	0.063	0.061	0.058	0.055	0.052	0.050	0.048	0.045	-28
0.085	0.084	0.083	0.080	0.078	0.075	0.072	0.069	0.066	0.063	0.061	0.058	0.055	0.053	0.051	0.048	0.046	0.044	-29
0.078	0.077	0.076	0.074	0.072	0.070	0.068	0.065	0.063	0.060	0.058	0.056	0.053	0.051	0.049	0.046	0.044	0.043	-30
0.072	0.072	0.071	0.069	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	-31
0.041	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
0.042	0.040	0.038	0.036	0.035	0.033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
0.044	0.042	0.039	0.038	0.036	0.034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
0.045	0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
0.047	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
0.048	0.045	0.043	0.041	0.038	0.036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
0.049	0.047	0.044	0.042	0.039	0.037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
0.050	0.048	0.045	0.042	0.040	0.038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
0.051	0.048	0.046	0.043	0.041	0.039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
0.052	0.049	0.046	0.044	0.041	0.039	-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
0.053	0.050	0.047	0.044	0.042	0.040	-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
0.053	0.050	0.047	0.045	0.042	0.040	-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
0.054	0.051	0.048	0.045	0.042	0.040	-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
0.054	0.051	0.048	0.045	0.043	0.040	-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
0.054	0.051	0.048	0.045	0.043	0.040	-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
0.054	0.051	0.048	0.045	0.043	0.040	C-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
0.053	0.050	0.048	0.045	0.042	0.040	-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
0.053	0.050	0.047	0.045	0.042	0.040	-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
0.052	0.049	0.047	0.044	0.042	0.040	-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
0.052	0.049	0.046	0.044	0.041	0.039	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
0.051	0.048	0.046	0.043	0.041	0.039	-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
0.050	0.047	0.045	0.043	0.040	0.038	-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
0.049	0.047	0.044	0.042	0.040	0.038	-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
0.048	0.046	0.043	0.041	0.039	0.037	-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
0.047	0.045	0.042	0.040	0.038	0.036	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
0.046	0.043	0.041	0.039	0.037	0.036	-26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
0.045	0.042	0.040	0.038	0.037	0.035	-27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
0.043	0.041	0.039	0.037	0.036	0.034	-28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
0.042	0.040	0.038	0.036	0.035	0.033	-29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
0.041	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	-30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
0.039	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	-31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 21.2367783 долей ПДКмр
 = 10.6183891 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -121.0 м
 (X-столбец 20, Y-строка 17) Ум = 273.0 м
 При опасном направлении ветра : 326 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

ПДКм.р для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 242
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(Умп) 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=	27:	60:	110:	-25:	160:	-40:	193:	60:	-78:	260:	276:	160:	-40:	60:	359:
x=	752:	774:	807:	826:	841:	847:	863:	874:	901:	908:	919:	941:	947:	974:	974:
Qc :	0.104:	0.102:	0.098:	0.091:	0.095:	0.087:	0.093:	0.088:	0.081:	0.088:	0.087:	0.083:	0.078:	0.078:	0.082:
Cc :	0.052:	0.051:	0.049:	0.045:	0.047:	0.044:	0.046:	0.044:	0.040:	0.044:	0.044:	0.041:	0.039:	0.039:	0.041:
Фоп:	288 :	286 :	282 :	289 :	279 :	289 :	277 :	284 :	290 :	273 :	272 :	278 :	288 :	282 :	268 :
Uоп:	1.44 :	1.44 :	1.56 :	2.17 :	1.63 :	2.38 :	2.15 :	2.25 :	2.58 :	2.31 :	2.31 :	2.48 :	2.69 :	2.70 :	2.51 :
Vi :	0.037:	0.036:	0.035:	0.033:	0.034:	0.032:	0.033:	0.031:	0.030:	0.031:	0.030:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:
Ki :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Vi :	0.020:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:
Ki :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Vi :	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ki :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	360:	-130:	-140:	260:	442:	160:	460:	-40:	-183:	60:	360:	525:	-140:	260:	560:
x=	975:	976:	989:	1008:	1030:	1041:	1042:	1047:	1050:	1074:	1075:	1085:	1089:	1108:	1108:
Qc :	0.082:	0.073:	0.072:	0.078:	0.077:	0.074:	0.076:	0.071:	0.069:	0.071:	0.073:	0.073:	0.068:	0.071:	0.072:
Cc :	0.041:	0.037:	0.036:	0.039:	0.039:	0.037:	0.038:	0.036:	0.034:	0.035:	0.037:	0.037:	0.034:	0.036:	0.036:
Фоп:	268 :	290 :	291 :	273 :	264 :	277 :	263 :	285 :	292 :	281 :	267 :	259 :	289 :	271 :	258 :
Uоп:	2.51 :	6.99 :	7.15 :	2.76 :	2.90 :	2.90 :	2.95 :	7.40 :	7.70 :	7.40 :	7.01 :	7.19 :	7.97 :	7.47 :	7.40 :
Vi :	0.028:	0.026:	0.025:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.023:	0.024:	0.025:	0.024:	0.023:	0.024:	0.023:
Ki :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Vi :	0.016:	0.021:	0.021:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.019:
Ki :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Vi :	0.012:	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.011:	0.011:
Ki :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	-235:	-240:	160:	608:	460:	-40:	60:	360:	660:	-140:	691:	-287:	260:	560:	-240:
x=	1125:	1131:	1141:	1141:	1142:	1147:	1174:	1175:	1175:	1189:	1196:	1199:	1208:	1208:	1231:
Qc :	0.064:	0.064:	0.069:	0.070:	0.070:	0.066:	0.066:	0.068:	0.069:	0.063:	0.068:	0.061:	0.066:	0.067:	0.061:
Cc :	0.032:	0.032:	0.034:	0.035:	0.035:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.032:	0.034:	0.030:	0.033:	0.034:	0.030:
Фоп:	293 :	293 :	276 :	257 :	263 :	284 :	280 :	267 :	255 :	288 :	254 :	294 :	271 :	259 :	291 :
Uоп:	8.45 :	8.51 :	7.70 :	7.47 :	7.49 :	8.19 :	8.17 :	7.89 :	7.76 :	8.68 :	8.00 :	9.00 :	8.24 :	8.09 :	9.00 :
Vi :	0.021:	0.021:	0.023:	0.022:	0.023:	0.023:	0.022:	0.023:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.022:	0.021:	0.020:
Ki :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Vi :	0.018:	0.018:	0.019:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.017:	0.018:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.017:
Ki :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Vi :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.009:
Ki :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	160:	460:	760:	-40:	775:	60:	-340:	360:	660:	-140:	858:	260:	560:	860:	-240:
x=	1241:	1242:	1242:	1247:	1252:	1274:	1274:	1275:	1275:	1289:	1307:	1308:	1308:	1309:	1331:
Qc :	0.064:	0.066:	0.066:	0.062:	0.065:	0.062:	0.058:	0.064:	0.065:	0.060:	0.063:	0.062:	0.063:	0.062:	0.057:
Cc :	0.032:	0.033:	0.033:	0.031:	0.033:	0.031:	0.029:	0.032:	0.032:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.031:	0.029:
Фоп:	276 :	263 :	252 :	284 :	251 :	279 :	294 :	268 :	256 :	287 :	249 :	272 :	260 :	249 :	290 :
Uоп:	8.45 :	8.38 :	8.41 :	9.00 :	8.62 :	9.00 :	9.00 :	8.49 :	8.58 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	8.87 :	9.00 :	9.00 :
Vi :	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:
Ki :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Vi :	0.018:	0.018:	0.016:	0.017:	0.016:	0.017:	0.015:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.017:	0.016:	0.015:	0.015:
Ki :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Vi :	0.009:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.009:
Ki :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	160:	460:	760:	-40:	-329:	941:	60:	360:	660:	960:	-140:	260:	560:	860:	1024:
x=	1341:	1342:	1342:	1347:	1353:	1363:	1374:	1375:	1375:	1376:	1389:	1408:	1408:	1409:	1418:
Qc :	0.061:	0.062:	0.062:	0.059:	0.056:	0.060:	0.059:	0.060:	0.061:	0.059:	0.057:	0.059:	0.060:	0.059:	0.057:
Cc :	0.030:	0.031:	0.031:	0.029:	0.028:	0.030:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.028:	0.029:	0.030:	0.029:	0.028:
Фоп:	275 :	264 :	253 :	283 :	293 :	247 :	279 :	268 :	257 :	247 :	286 :	272 :	261 :	250 :	245 :
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 :
Vi :	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.017:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:
Ki :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Vi :	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.014:	0.014:	0.015:	0.016:	0.015:	0.013:	0.014:	0.015:	0.015:	0.014:	0.013:
Ki :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Vi :	0.009:	0.009:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Кл : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -240: -319: 160: 460: 760: -40: 1060: 60: 360: 660: 960: 1097: -140: 260: 560:
x= 1431: 1432: 1441: 1442: 1442: 1447: 1447: 1474: 1475: 1475: 1476: 1476: 1489: 1508: 1508:
Qc : 0.054: 0.053: 0.057: 0.058: 0.058: 0.056: 0.056: 0.055: 0.057: 0.057: 0.056: 0.054: 0.053: 0.055: 0.056:
Cc : 0.027: 0.027: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:
Фоп: 289 : 292 : 275 : 264 : 254 : 282 : 245 : 279 : 268 : 258 : 248 : 244 : 285 : 272 : 261 :
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 : 0.018: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.018: 0.017: 0.018:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 860: -309: 1160: -240: 1171: 160: 460: 760: -40: 1060: -240: -237: 60: 360: 660:
x= 1509: 1511: 1525: 1531: 1534: 1541: 1542: 1542: 1547: 1547: 1564: 1566: 1574: 1575: 1575:
Qc : 0.055: 0.051: 0.052: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.055: 0.053: 0.053: 0.050: 0.050: 0.052: 0.054: 0.054:
Cc : 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027:
Фоп: 252 : 291 : 243 : 288 : 243 : 275 : 265 : 255 : 282 : 246 : 288 : 288 : 278 : 268 : 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 : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 960: -140: 1245: 1260: 260: 560: 860: -165: 1160: -140: 160: 460: 760: -40: 1060:
x= 1576: 1589: 1591: 1604: 1608: 1608: 1609: 1621: 1625: 1640: 1641: 1642: 1642: 1647: 1647:
Qc : 0.052: 0.050: 0.049: 0.049: 0.052: 0.053: 0.052: 0.050: 0.049: 0.049: 0.051: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049:
Cc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Фоп: 249 : 285 : 242 : 241 : 272 : 262 : 253 : 285 : 244 : 284 : 275 : 265 : 256 : 281 : 247 :
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 : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1319: 60: -93: 360: 660: 960: 1360: 1260: 1392: 260: 560: 860: -40: 1160: -22:
x= 1649: 1674: 1675: 1675: 1675: 1676: 1682: 1704: 1707: 1708: 1708: 1709: 1716: 1725: 1730:
Qc : 0.047: 0.050: 0.049: 0.051: 0.051: 0.049: 0.046: 0.046: 0.044: 0.049: 0.050: 0.049: 0.048: 0.046: 0.048:
Cc : 0.023: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.022: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024:
Фоп: 241 : 278 : 283 : 268 : 259 : 250 : 240 : 243 : 240 : 272 : 262 : 254 : 281 : 246 : 280 :
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 : 0.014: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.009: 0.011:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 160: 460: 760: 1060: 1460: 1466: 60: 360: 660: 960: 1360: 50: 60: 1260: 260:
x= 1741: 1742: 1742: 1747: 1760: 1765: 1774: 1775: 1775: 1776: 1782: 1785: 1793: 1804: 1808:
Qc : 0.048: 0.049: 0.048: 0.047: 0.043: 0.042: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.043: 0.047: 0.046: 0.044: 0.047:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023:

y= 560: 860: 1540: 1160: 1560: 122: 160: 460: 760: 1060: 1460: 160: 360: 660: 960:
x= 1808: 1809: 1822: 1825: 1839: 1840: 1841: 1842: 1842: 1847: 1860: 1869: 1875: 1875: 1876:
Qc : 0.047: 0.046: 0.040: 0.044: 0.040: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.044: 0.040: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044:
Cc : 0.024: 0.023: 0.020: 0.022: 0.020: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022:

y= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:
Qc : 0.038: 0.041: 0.044: 0.041: 0.044: 0.044: 0.044: 0.037: 0.041: 0.036: 0.038: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042:
Cc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.019: 0.021: 0.018: 0.019: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:

y= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
Qc : 0.043: 0.037: 0.038: 0.037: 0.043: 0.043: 0.042: 0.039: 0.037: 0.035: 0.035: 0.037: 0.042: 0.039: 0.042:
Cc : 0.022: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.017: 0.017: 0.019: 0.021: 0.019: 0.021:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
Qc : 0.041: 0.037: 0.035: 0.036: 0.042: 0.039: 0.036: 0.037: 0.041: 0.041: 0.037: 0.039: 0.033: 0.036: 0.035:
Cc : 0.021: 0.019: 0.018: 0.018: 0.021: 0.020: 0.018: 0.019: 0.021: 0.020: 0.019: 0.020: 0.016: 0.018: 0.018:

```

```

y= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
Qc : 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:

```

```

y= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
Qc : 0.039: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.035: 0.037: 0.037:
Cc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.019: 0.018:

```

```

y= -509: -599:
x= 2077: 2079:
Qc : 0.036: 0.036:
Cc : 0.018: 0.018:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1035570 доли ПДКмр
0.0517785 мг/м3

Достигается при опасном направлении 288 град.
и скорости ветра 1.44 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	---М-(Мг)---С[доли ПДК]	---	---	---	--- В-С/М ---
1	001801 0002	Т	0.7040	0.037372	36.1	36.1	0.053085923
2	001801 6001	П1	0.2167	0.020122	19.4	55.5	0.092856787
3	001801 0001	Т	0.3180	0.017025	16.4	72.0	0.053537700
4	001801 0026	Т	0.2000	0.005751	5.6	77.5	0.028753273
5	001801 0054	Т	0.1435	0.004515	4.4	81.9	0.031464193
6	001801 0048	Т	0.1233	0.004162	4.0	85.9	0.033756170
7	001801 0046	Т	0.1233	0.004138	4.0	89.9	0.033562444
8	001801 0005	Т	0.1130	0.003805	3.7	93.6	0.033675935
9	001801 0047	Т	0.1130	0.003804	3.7	97.2	0.033660151
			В сумме =	0.100695	97.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.002862	2.8		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект : 0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь : 2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

ПДКм.р для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:
Qc : 0.158: 0.164: 0.170: 0.179: 0.182: 0.184: 0.190: 0.198: 0.207: 0.216: 0.228: 0.231: 0.224: 0.209: 0.189:
Cc : 0.079: 0.082: 0.085: 0.089: 0.091: 0.092: 0.095: 0.099: 0.103: 0.108: 0.114: 0.115: 0.112: 0.104: 0.094:
Фоп: 342 : 347 : 352 : 357 : 358 : 1 : 6 : 11 : 16 : 22 : 30 : 39 : 48 : 56 : 64 :
Уоп: 1.22 : 1.25 : 1.20 : 1.12 : 1.10 : 1.12 : 1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.12 : 1.09 : 1.06 : 1.05 : 1.03 : 1.04 :
Vi : 0.057: 0.059: 0.061: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.070: 0.073: 0.076: 0.081: 0.082: 0.080: 0.075: 0.068:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Vi : 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.041: 0.038: 0.034:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Vi : 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.036: 0.033: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

y=	-3:	8:	52:	101:	155:	212:	273:	334:	397:	460:	521:	580:	637:	689:	758:
x=	-743:	-758:	-803:	-842:	-875:	-901:	-919:	-929:	-932:	-927:	-914:	-893:	-865:	-831:	-779:
Qc	: 0.189:	0.185:	0.173:	0.162:	0.154:	0.146:	0.141:	0.136:	0.133:	0.130:	0.128:	0.128:	0.128:	0.129:	0.131:
Cc	: 0.095:	0.092:	0.086:	0.081:	0.077:	0.073:	0.070:	0.068:	0.066:	0.065:	0.064:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:
Фоп	: 64 :	65 :	70 :	75 :	79 :	84 :	88 :	93 :	97 :	101 :	106 :	109 :	114 :	118 :	124 :
Уоп	: 1.03 :	1.05 :	1.14 :	1.21 :	1.21 :	1.26 :	1.29 :	1.33 :	1.37 :	1.39 :	1.41 :	1.17 :	1.16 :	1.14 :	1.12 :
Ви	: 0.068:	0.066:	0.062:	0.059:	0.056:	0.054:	0.051:	0.050:	0.049:	0.048:	0.048:	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
Ви	: 0.034:	0.034:	0.032:	0.030:	0.029:	0.028:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
Ви	: 0.030:	0.030:	0.028:	0.026:	0.025:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

y=	827:	895:	964:	964:	1004:	1047:	1084:	1115:	1138:	1153:	1161:	1161:	1154:	1138:	1115:
x=	-726:	-674:	-622:	-622:	-588:	-543:	-492:	-437:	-378:	-318:	-255:	-193:	-130:	-69:	-11:
Qc	: 0.131:	0.129:	0.126:	0.126:	0.124:	0.122:	0.121:	0.122:	0.123:	0.126:	0.129:	0.134:	0.139:	0.146:	0.154:
Cc	: 0.065:	0.065:	0.063:	0.063:	0.062:	0.061:	0.061:	0.061:	0.062:	0.063:	0.065:	0.067:	0.070:	0.073:	0.077:
Фоп	: 130 :	136 :	141 :	141 :	145 :	149 :	153 :	157 :	161 :	165 :	169 :	174 :	178 :	182 :	187 :
Уоп	: 1.06 :	1.05 :	1.03 :	1.03 :	1.07 :	1.09 :	1.12 :	1.15 :	1.20 :	1.30 :	1.30 :	1.33 :	1.31 :	1.27 :	1.67 :
Ви	: 0.046:	0.045:	0.042:	0.042:	0.042:	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.040:	0.040:	0.041:	0.043:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
Ви	: 0.025:	0.024:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.025:
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
Ви	: 0.021:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:	0.020:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

y=	1085:	1048:	988:	929:	870:	810:	751:	692:	691:	676:	631:	581:	527:	469:	408:
x=	44:	95:	167:	238:	310:	382:	454:	526:	525:	544:	587:	625:	656:	680:	697:
Qc	: 0.164:	0.175:	0.191:	0.201:	0.201:	0.194:	0.180:	0.164:	0.164:	0.160:	0.150:	0.142:	0.136:	0.131:	0.127:
Cc	: 0.082:	0.088:	0.096:	0.100:	0.101:	0.097:	0.090:	0.082:	0.082:	0.080:	0.075:	0.071:	0.068:	0.066:	0.064:
Фоп	: 191 :	196 :	203 :	211 :	219 :	227 :	235 :	242 :	242 :	243 :	248 :	252 :	256 :	261 :	265 :
Уоп	: 1.60 :	1.55 :	1.44 :	1.39 :	1.18 :	1.06 :	1.00 :	1.05 :	1.04 :	1.06 :	1.07 :	1.07 :	1.06 :	1.03 :	1.03 :
Ви	: 0.045:	0.047:	0.051:	0.053:	0.054:	0.053:	0.050:	0.047:	0.047:	0.047:	0.045:	0.044:	0.043:	0.042:	0.041:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
Ви	: 0.026:	0.027:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.028:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.023:	0.022:	0.022:
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
Ви	: 0.020:	0.021:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

y=	346:	283:	221:	160:	101:	45:	-6:	-84:	-161:	-239:	-239:	-281:	-322:	-357:	-386:
x=	706:	707:	700:	685:	663:	634:	598:	536:	474:	412:	411:	374:	327:	275:	219:
Qc	: 0.125:	0.124:	0.123:	0.124:	0.126:	0.129:	0.133:	0.139:	0.143:	0.144:	0.144:	0.144:	0.145:	0.147:	0.149:
Cc	: 0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.063:	0.064:	0.066:	0.070:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.073:	0.075:
Фоп	: 269 :	273 :	277 :	281 :	285 :	290 :	294 :	301 :	308 :	315 :	315 :	319 :	324 :	328 :	333 :
Уоп	: 1.04 :	1.05 :	1.04 :	1.07 :	1.08 :	1.06 :	1.09 :	1.03 :	1.01 :	1.30 :	1.30 :	1.32 :	1.30 :	1.30 :	1.27 :
Ви	: 0.042:	0.042:	0.043:	0.044:	0.045:	0.046:	0.048:	0.051:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.055:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
Ви	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.024:	0.024:	0.026:	0.027:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.029:
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
Ви	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

y=	-407:	-420:
x=	160:	99:
Qc	: 0.153:	0.158:
Cc	: 0.076:	0.079:
Фоп	: 338 :	342 :
Уоп	: 1.26 :	1.22 :
Ви	: 0.055:	0.057:
Ки	: 0002:	0002:
Ви	: 0.029:	0.029:
Ки	: 6001:	6001:
Ви	: 0.025:	0.026:
Ки	: 0001:	0001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -518.0 м, Y= -184.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс=	0.2309090 доли ПДКмр
		0.1154545 мг/м3

Достигается при опасном направлении 39 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001801	0002	Т	0.7040	0.081874	35.5	0.116298258

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

2	001801	6001	П1	0,2167	0,041692	18.1	53.5	0.192393795
3	001801	0001	Т	0.3180	0.036730	15.9	69.4	0.115503684
4	001801	0026	Т	0.2000	0.019252	8.3	77.8	0.096260943
5	001801	0031	Т	0.1000	0.009989	4.3	82.1	0.099885546
6	001801	0054	Т	0.1435	0.009443	4.1	86.2	0.065805160
7	001801	0048	Т	0.1233	0.008304	3.6	89.8	0.067348875
8	001801	0046	Т	0.1233	0.008298	3.6	93.4	0.067296423
9	001801	0005	Т	0.1130	0.007618	3.3	96.7	0.067419641
				В сумме =	0.223200	96.7		
				Суммарный вклад остальных =	0.007709	3.3		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

ПДКм.р для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 143

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=	-420:	-423:	-426:	-425:	-424:	-419:	-414:	-408:	-405:	-398:	-391:	-380:	-369:	-354:	-339:
x=	99:	67:	36:	5:	-27:	-58:	-89:	-108:	-140:	-171:	-201:	-231:	-260:	-288:	-316:

Qc :	0.158:	0.161:	0.164:	0.167:	0.170:	0.175:	0.178:	0.182:	0.184:	0.187:	0.190:	0.194:	0.198:	0.202:	0.206:
Cc :	0.079:	0.080:	0.082:	0.084:	0.085:	0.087:	0.089:	0.091:	0.092:	0.094:	0.095:	0.097:	0.099:	0.101:	0.103:
Фоп:	342 :	345 :	347 :	349 :	352 :	354 :	357 :	358 :	1 :	3 :	6 :	8 :	11 :	14 :	16 :
Uоп:	1.22 :	1.26 :	1.24 :	1.21 :	1.20 :	1.17 :	1.12 :	1.10 :	1.12 :	1.13 :	1.14 :	1.12 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви :	0.057:	0.058:	0.059:	0.060:	0.061:	0.063:	0.064:	0.065:	0.066:	0.067:	0.068:	0.069:	0.070:	0.072:	0.073:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.026:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.033:	0.033:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	-321:	-303:	-274:	-244:	-214:	-184:	-154:	-124:	-94:	-64:	-34:	-4:	-3:	8:	30:
x=	-341:	-367:	-405:	-442:	-480:	-518:	-555:	-593:	-631:	-668:	-706:	-743:	-743:	-758:	-781:

Qc :	0.212:	0.216:	0.223:	0.228:	0.231:	0.231:	0.229:	0.224:	0.217:	0.209:	0.199:	0.189:	0.189:	0.185:	0.179:
Cc :	0.106:	0.108:	0.112:	0.114:	0.115:	0.116:	0.114:	0.112:	0.109:	0.104:	0.100:	0.094:	0.095:	0.092:	0.089:
Фоп:	19 :	22 :	26 :	30 :	34 :	39 :	43 :	48 :	52 :	56 :	60 :	64 :	64 :	65 :	68 :
Uоп:	1.13 :	1.12 :	1.10 :	1.09 :	1.08 :	1.06 :	1.04 :	1.05 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.04 :	1.03 :	1.05 :	1.08 :
Ви :	0.075:	0.076:	0.079:	0.081:	0.082:	0.082:	0.081:	0.080:	0.078:	0.075:	0.071:	0.068:	0.068:	0.066:	0.065:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.038:	0.039:	0.040:	0.041:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.039:	0.038:	0.036:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.034:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.035:	0.033:	0.032:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	52:	77:	101:	128:	155:	184:	212:	242:	273:	303:	334:	366:	397:	428:	460:
x=	-803:	-823:	-842:	-859:	-875:	-888:	-901:	-910:	-919:	-924:	-929:	-931:	-932:	-929:	-927:

Qc :	0.172:	0.167:	0.162:	0.158:	0.154:	0.150:	0.146:	0.144:	0.141:	0.138:	0.136:	0.134:	0.133:	0.131:	0.130:
Cc :	0.086:	0.084:	0.081:	0.079:	0.077:	0.075:	0.073:	0.072:	0.070:	0.069:	0.068:	0.067:	0.066:	0.066:	0.065:
Фоп:	70 :	72 :	75 :	77 :	79 :	81 :	84 :	86 :	88 :	91 :	93 :	95 :	97 :	99 :	101 :
Uоп:	1.14 :	1.17 :	1.21 :	1.20 :	1.21 :	1.20 :	1.26 :	1.26 :	1.29 :	1.31 :	1.33 :	1.35 :	1.37 :	1.38 :	1.39 :
Ви :	0.062:	0.060:	0.059:	0.057:	0.056:	0.054:	0.054:	0.053:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.049:	0.048:	0.048:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.032:	0.031:	0.030:	0.030:	0.029:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.028:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	490:	521:	551:	580:	609:	637:	663:	689:	728:	768:	807:	846:	886:	925:	964:
x=	-920:	-914:	-904:	-893:	-879:	-865:	-848:	-831:	-801:	-771:	-741:	-712:	-682:	-652:	-622:

Qc :	0.129:	0.128:	0.128:	0.127:	0.128:	0.128:	0.129:	0.129:	0.131:	0.131:	0.131:	0.130:	0.129:	0.128:	0.125:
Cc :	0.065:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.066:	0.065:	0.065:	0.065:	0.064:	0.063:
Фоп:	104 :	106 :	108 :	109 :	112 :	114 :	116 :	118 :	122 :	125 :	128 :	132 :	135 :	138 :	141 :
Uоп:	1.40 :	1.41 :	1.41 :	1.17 :	1.17 :	1.16 :	1.15 :	1.14 :	1.12 :	1.12 :	1.06 :	1.07 :	1.04 :	1.03 :	1.03 :
Ви :	0.048:	0.048:	0.047:	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.047:	0.046:	0.046:	0.045:	0.044:	0.042:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.023:	0.022:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Ви : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 964: 984: 1004: 1026: 1047: 1066: 1084: 1100: 1115: 1126: 1138: 1146: 1153: 1157: 1161:
x= -622: -605: -588: -565: -543: -517: -492: -464: -437: -408: -378: -348: -318: -287: -255:
Qc : 0.126: 0.125: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.121: 0.122: 0.122: 0.123: 0.123: 0.125: 0.126: 0.128: 0.129:
Cc : 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065:
Фоп: 141 : 143 : 145 : 147 : 149 : 151 : 153 : 155 : 157 : 159 : 161 : 163 : 165 : 167 : 169 :
Уоп: 1.03 : 1.05 : 1.07 : 1.08 : 1.09 : 1.10 : 1.12 : 1.13 : 1.15 : 1.17 : 1.20 : 1.23 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1161: 1161: 1157: 1154: 1146: 1138: 1126: 1115: 1100: 1085: 1066: 1048: 1018: 988: 959:
x= -224: -193: -161: -130: -100: -69: -40: -11: 16: 44: 69: 95: 131: 167: 203:
Qc : 0.132: 0.134: 0.137: 0.140: 0.143: 0.146: 0.150: 0.154: 0.159: 0.164: 0.170: 0.175: 0.184: 0.191: 0.197:
Cc : 0.066: 0.067: 0.068: 0.070: 0.072: 0.073: 0.075: 0.077: 0.080: 0.082: 0.085: 0.088: 0.092: 0.096: 0.098:
Фоп: 172 : 174 : 176 : 178 : 180 : 182 : 184 : 187 : 189 : 191 : 193 : 196 : 199 : 203 : 207 :
Уоп: 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.27 : 1.30 : 1.67 : 1.64 : 1.62 : 1.58 : 1.54 : 1.49 : 1.45 : 1.42 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.051: 0.052:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:
x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:
Qc : 0.201: 0.202: 0.201: 0.199: 0.194: 0.188: 0.180: 0.172: 0.164: 0.164: 0.160: 0.155: 0.150: 0.146: 0.142:
Cc : 0.100: 0.101: 0.101: 0.099: 0.097: 0.094: 0.090: 0.086: 0.082: 0.082: 0.080: 0.077: 0.075: 0.073: 0.071:
Фоп: 211 : 215 : 219 : 223 : 227 : 231 : 235 : 238 : 242 : 242 : 243 : 246 : 248 : 250 : 252 :
Уоп: 1.39 : 1.32 : 1.18 : 1.10 : 1.06 : 1.02 : 1.00 : 1.01 : 1.05 : 1.04 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 :
Ви : 0.053: 0.053: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.050: 0.049: 0.047: 0.047: 0.047: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:
x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:
Qc : 0.139: 0.136: 0.133: 0.131: 0.129: 0.127: 0.126: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125:
Cc : 0.070: 0.068: 0.067: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Фоп: 254 : 256 : 259 : 261 : 263 : 265 : 267 : 269 : 271 : 273 : 275 : 277 : 279 : 281 : 283 :
Уоп: 1.06 : 1.06 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.04 : 1.04 : 1.05 : 1.05 : 1.04 : 1.06 : 1.07 : 1.07 :
Ви : 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:
x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:
Qc : 0.126: 0.127: 0.129: 0.131: 0.133: 0.136: 0.139: 0.142: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.145:
Cc : 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.070: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Фоп: 285 : 287 : 290 : 292 : 294 : 297 : 301 : 304 : 308 : 312 : 315 : 315 : 317 : 319 : 321 :
Уоп: 1.08 : 1.10 : 1.06 : 1.07 : 1.09 : 1.06 : 1.03 : 1.02 : 1.01 : 1.02 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.32 : 1.30 :
Ви : 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.050: 0.051: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:
Qc : 0.145: 0.146: 0.147: 0.148: 0.150: 0.151: 0.153: 0.156:
Cc : 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078:
Фоп: 324 : 326 : 328 : 331 : 333 : 335 : 338 : 340 :
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.27 : 1.27 : 1.27 : 1.26 : 1.22 :
Ви : 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.055: 0.057:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Км : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026:
Кг : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -517.6 м, Y= -183.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2311920 доли ПДКмр
	0.1155960 мг/м3

Достигается при опасном направлении 39 град.
и скорости ветра 1.06 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источники	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1 001801 0002 Т	0.081976	35.5	35.5	0.116443209
2 001801 6001 П1	0.041751	18.1	53.5	0.192667961
3 001801 0001 Т	0.036777	15.9	69.4	0.115651645
4 001801 0026 Т	0.019279	8.3	77.8	0.096397400
5 001801 0031 Т	0.010003	4.3	82.1	0.100033633
6 001801 0054 Т	0.009450	4.1	86.2	0.065855891
7 001801 0048 Т	0.008311	3.6	89.8	0.067400798
8 001801 0046 Т	0.008304	3.6	93.4	0.067349471
9 001801 0005 Т	0.007625	3.3	96.7	0.067473613
В сумме =	0.223477	96.7		
Суммарный вклад остальных =	0.007715	3.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :2966 - Пыль крахмала (490)
ПДКм.р для примеси 2966 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>				м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
001801 0009 Т		28.0		0.70	5.33	2.05	24.9	39	213					3.0	1.000 0 0.0004200
001801 0059 Т		8.0		0.20	26.52	0.8330	24.9	43	222					2.0	1.000 0 0.0000016
001801 0060 Т		8.0		0.20	26.52	0.8330	24.9	45	222					2.0	1.000 0 0.0000016
001801 0061 Т		8.0		0.20	20.79	0.6530	24.9	47	222					2.0	1.000 0 0.0000016

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2966 - Пыль крахмала (490)
ПДКм.р для примеси 2966 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	001801 0009	0.000420	Т	0.000191	0.50	79.8
2	001801 0059	0.00000160	Т	0.000004	0.86	58.9
3	001801 0060	0.00000160	Т	0.000004	0.86	58.9
4	001801 0061	0.00000160	Т	0.000006	0.68	46.2
Суммарный Мq = 0.000425 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000205 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2966 - Пыль крахмала (490)
ПДКм.р для примеси 2966 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :2966 - Пыль крахмала (490)
 ПДКм.р для примеси 2966 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :2966 - Пыль крахмала (490)
 ПДКм.р для примеси 2966 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :2966 - Пыль крахмала (490)
 ПДКм.р для примеси 2966 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :2966 - Пыль крахмала (490)
 ПДКм.р для примеси 2966 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :3721 - Пыль мушная (491)
 ПДКм.р для примеси 3721 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п><Ис>	---	---м---	---м---	---м/с---	---м3/с---	градС	---	---	---	---	---	---	---	---	---г/с---
001801 0008	T	28.0	0.70	5.33	2.05	24.9	-21	252						3.0	1.000 0 0.0004200
001801 0050	T	22.0	1.0	4.64	4.02	24.9	-48	470						2.0	1.000 0 4.2800000
001801 0052	T	22.0	0.24	18.32	0.8330	24.9	-32	480						2.5	1.000 0 0.8330000
001801 0053	T	22.0	0.24	18.32	0.8330	24.9	-34	480						2.5	1.000 0 0.8330000
001801 0055	T	22.0	0.55	10.52	2.50	24.9	-28	476						2.0	1.000 0 3.0500000
001801 0056	T	22.0	0.75	1.99	0.8772	24.9	-29	478						2.0	1.000 0 2.3700000
001801 0057	T	9.0	0.10	21.22	0.1667	24.9	-45	305						3.0	1.000 0 0.3333000
001801 0058	T	10.0	0.40	7.96	1.00	24.9	-54	285						3.0	1.000 0 0.5420000
001801 6010	П1	5.0					24.9	10	270	4	5	0	3.0	1.000 0 0.5333000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :3721 - Пыль мушная (491)
 ПДКм.р для примеси 3721 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п><ис>	---	---	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---
1	001801 0008	0.000420	T	0.000095	0.50	79.8
2	001801 0050	4.280000	T	1.136126	0.50	94.0
3	001801 0052	0.833000	T	0.276400	0.50	78.4
4	001801 0053	0.833000	T	0.276400	0.50	78.4
5	001801 0055	3.050000	T	0.809623	0.50	94.0
6	001801 0056	2.370000	T	0.629117	0.50	94.0
7	001801 0057	0.333300	T	1.068226	0.50	25.6
8	001801 0058	0.542000	T	1.358500	0.50	28.5
9	001801 6010	0.533300	П1	6.736516	0.50	14.3

Суммарный Мq = 12.775020 г/с
 Сумма См по всем источникам = 12.291002 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :3721 - Пыль мучная (491)
 ПДКм.р для примеси 3721 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
 Примесь :3721 - Пыль мучная (491)
 ПДКм.р для примеси 3721 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1			
Координаты центра	: X=	29 м;	Y= 373
Длина и ширина	: L=	4100 м;	B= 3000 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
*-|	0.102	0.107	0.112	0.117	0.123	0.128	0.134	0.141	0.147	0.152	0.159	0.165	0.172	0.177	0.183	0.189	0.193	0.197
2-|	0.105	0.111	0.116	0.122	0.128	0.134	0.140	0.147	0.154	0.160	0.168	0.175	0.182	0.189	0.197	0.203	0.209	0.214
3-|	0.108	0.114	0.120	0.126	0.132	0.139	0.146	0.153	0.161	0.169	0.177	0.185	0.194	0.202	0.212	0.220	0.227	0.234
4-|	0.112	0.117	0.124	0.130	0.137	0.145	0.152	0.160	0.168	0.177	0.186	0.196	0.207	0.218	0.229	0.239	0.250	0.258
5-|	0.115	0.121	0.127	0.135	0.142	0.150	0.158	0.166	0.175	0.186	0.197	0.209	0.222	0.236	0.250	0.264	0.278	0.289
6-|	0.118	0.124	0.131	0.138	0.146	0.154	0.163	0.173	0.183	0.195	0.208	0.223	0.239	0.257	0.275	0.294	0.313	0.330
7-|	0.120	0.127	0.134	0.142	0.151	0.159	0.169	0.179	0.191	0.205	0.220	0.237	0.258	0.281	0.306	0.333	0.360	0.387
8-|	0.123	0.130	0.138	0.146	0.154	0.164	0.174	0.186	0.199	0.215	0.233	0.254	0.280	0.309	0.343	0.384	0.426	0.466
9-|	0.125	0.133	0.141	0.149	0.158	0.168	0.179	0.192	0.207	0.224	0.246	0.272	0.304	0.343	0.393	0.449	0.510	0.571
10-|	0.127	0.135	0.143	0.152	0.161	0.172	0.184	0.197	0.214	0.234	0.259	0.291	0.331	0.384	0.450	0.527	0.616	0.710
11-|	0.129	0.136	0.145	0.154	0.164	0.174	0.187	0.202	0.221	0.243	0.272	0.309	0.360	0.427	0.511	0.617	0.745	0.891
12-|	0.130	0.138	0.147	0.156	0.166	0.178	0.191	0.206	0.226	0.252	0.284	0.327	0.388	0.468	0.574	0.712	0.892	1.117
13-|	0.131	0.139	0.148	0.157	0.167	0.180	0.193	0.210	0.231	0.258	0.293	0.342	0.411	0.503	0.628	0.801	1.041	1.369
14-|	0.132	0.140	0.149	0.158	0.169	0.181	0.194	0.212	0.234	0.262	0.299	0.353	0.427	0.527	0.667	0.866	1.156	1.582
15-|	0.132	0.140	0.149	0.158	0.169	0.181	0.195	0.212	0.235	0.263	0.301	0.356	0.432	0.535	0.680	0.888	1.195	1.659
16-С	0.131	0.140	0.149	0.158	0.169	0.180	0.195	0.212	0.233	0.262	0.299	0.353	0.426	0.527	0.666	0.862	1.146	1.557
17-|	0.131	0.139	0.148	0.158	0.168	0.180	0.193	0.209	0.231	0.258	0.293	0.343	0.411	0.503	0.628	0.797	1.031	1.343
18-|	0.130	0.138	0.147	0.156	0.167	0.178	0.191	0.207	0.226	0.251	0.283	0.327	0.389	0.469	0.575	0.713	0.893	1.129
19-|	0.129	0.137	0.146	0.155	0.164	0.175	0.188	0.203	0.220	0.243	0.272	0.309	0.362	0.429	0.515	0.622	0.757	0.923
20-|	0.127	0.135	0.144	0.153	0.162	0.173	0.184	0.198	0.213	0.234	0.258	0.290	0.332	0.387	0.455	0.537	0.633	0.745
21-|	0.125	0.133	0.141	0.150	0.159	0.169	0.180	0.192	0.207	0.224	0.246	0.272	0.305	0.347	0.399	0.460	0.528	0.601
22-|	0.123	0.131	0.139	0.147	0.156	0.165	0.176	0.188	0.200	0.215	0.233	0.255	0.281	0.312	0.350	0.394	0.442	0.491
23-|	0.121	0.128	0.135	0.143	0.152	0.161	0.171	0.182	0.194	0.207	0.221	0.238	0.260	0.284	0.311	0.341	0.374	0.406
24-|	0.118	0.125	0.132	0.140	0.148	0.156	0.166	0.176	0.187	0.199	0.212	0.227	0.243	0.261	0.280	0.303	0.327	0.351
25-|	0.115	0.122	0.129	0.136	0.143	0.151	0.160	0.170	0.180	0.191	0.202	0.215	0.229	0.244	0.260	0.276	0.293	0.309
26-|	0.112	0.119	0.125	0.132	0.139	0.147	0.155	0.164	0.173	0.183	0.192	0.203	0.215	0.227	0.241	0.254	0.267	0.280
27-|	0.109	0.115	0.121	0.128	0.134	0.141	0.148	0.156	0.165	0.175	0.184	0.193	0.203	0.213	0.224	0.235	0.245	0.255
28-|	0.106	0.112	0.117	0.123	0.129	0.136	0.143	0.150	0.158	0.166	0.175	0.183	0.192	0.200	0.209	0.218	0.226	0.233
29-|	0.103	0.108	0.113	0.119	0.125	0.131	0.137	0.144	0.150	0.157	0.165	0.173	0.181	0.188	0.196	0.203	0.209	0.215
30-|	0.100	0.104	0.109	0.114	0.120	0.125	0.131	0.137	0.143	0.149	0.156	0.163	0.170	0.177	0.183	0.189	0.194	0.199

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

31-	0.096	0.101	0.105	0.110	0.115	0.120	0.125	0.131	0.136	0.141	0.148	0.153	0.159	0.165	0.170	0.176	0.180	0.184	-31
	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	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	0.199	0.201	0.201	0.200	0.198	0.195	0.191	0.186	0.180	0.175	0.169	0.163	0.156	0.150	0.144	0.138	0.132	0.127	- 1
	0.217	0.219	0.220	0.219	0.216	0.211	0.206	0.200	0.194	0.186	0.179	0.172	0.165	0.158	0.151	0.144	0.138	0.132	- 2
	0.238	0.242	0.242	0.240	0.237	0.231	0.224	0.217	0.208	0.199	0.190	0.182	0.173	0.165	0.158	0.151	0.143	0.137	- 3
	0.264	0.268	0.270	0.268	0.263	0.255	0.245	0.235	0.225	0.214	0.203	0.192	0.182	0.174	0.164	0.157	0.149	0.142	- 4
	0.298	0.304	0.305	0.302	0.296	0.285	0.272	0.259	0.244	0.230	0.217	0.204	0.193	0.182	0.172	0.163	0.154	0.147	- 5
	0.343	0.352	0.354	0.350	0.339	0.324	0.306	0.287	0.268	0.250	0.232	0.217	0.203	0.191	0.179	0.169	0.160	0.152	- 6
	0.409	0.423	0.426	0.419	0.402	0.378	0.351	0.322	0.296	0.272	0.250	0.230	0.214	0.200	0.187	0.175	0.165	0.156	- 7
	0.499	0.521	0.527	0.516	0.490	0.454	0.412	0.370	0.332	0.298	0.270	0.246	0.226	0.208	0.194	0.181	0.170	0.160	- 8
	0.624	0.659	0.669	0.650	0.608	0.552	0.490	0.430	0.376	0.329	0.292	0.262	0.238	0.217	0.201	0.187	0.175	0.164	- 9
	0.796	0.856	0.874	0.842	0.771	0.680	0.587	0.501	0.427	0.365	0.316	0.279	0.250	0.226	0.208	0.193	0.179	0.168	-10
	1.036	1.147	1.179	1.119	0.993	0.844	0.702	0.581	0.482	0.404	0.342	0.296	0.262	0.235	0.213	0.197	0.183	0.171	-11
	1.367	1.577	1.643	1.522	1.289	1.042	0.830	0.664	0.537	0.440	0.367	0.311	0.272	0.243	0.219	0.201	0.186	0.173	-12
	1.782	2.186	2.334	2.078	1.648	1.256	0.956	0.740	0.584	0.471	0.387	0.325	0.280	0.248	0.223	0.204	0.188	0.175	-13
	2.177	2.835	3.164	2.671	1.980	1.430	1.051	0.794	0.617	0.492	0.401	0.334	0.286	0.252	0.226	0.206	0.190	0.177	-14
	2.341	3.035	0.600	2.917	2.108	1.492	1.083	0.813	0.629	0.500	0.406	0.337	0.288	0.253	0.227	0.206	0.190	0.177	-15
	2.138	2.763	2.899	2.555	1.930	1.408	1.043	0.793	0.617	0.493	0.402	0.334	0.286	0.252	0.226	0.206	0.190	0.177	C-16
	1.715	2.066	4.762	2.685	1.584	1.232	0.950	0.740	0.586	0.473	0.389	0.326	0.281	0.249	0.224	0.204	0.189	0.176	-17
	1.435	2.023	2.696	2.308	1.359	1.054	0.836	0.669	0.542	0.444	0.369	0.312	0.273	0.243	0.219	0.201	0.186	0.174	-18
	1.152	1.436	1.596	1.428	1.108	0.885	0.721	0.592	0.490	0.409	0.345	0.297	0.263	0.236	0.215	0.198	0.184	0.172	-19
	0.869	0.996	1.055	0.987	0.857	0.726	0.613	0.517	0.437	0.372	0.320	0.281	0.251	0.228	0.209	0.194	0.181	0.169	-20
	0.673	0.731	0.754	0.729	0.668	0.591	0.516	0.447	0.386	0.336	0.296	0.265	0.240	0.219	0.203	0.189	0.177	0.167	-21
	0.534	0.566	0.578	0.565	0.531	0.485	0.434	0.386	0.342	0.305	0.275	0.249	0.228	0.211	0.197	0.184	0.173	0.163	-22
	0.434	0.455	0.464	0.455	0.432	0.403	0.370	0.337	0.306	0.279	0.256	0.234	0.218	0.204	0.191	0.179	0.169	0.159	-23
	0.372	0.386	0.391	0.385	0.371	0.350	0.325	0.301	0.279	0.258	0.240	0.224	0.209	0.196	0.185	0.174	0.164	0.155	-24
	0.325	0.335	0.339	0.335	0.325	0.311	0.294	0.276	0.258	0.242	0.227	0.213	0.200	0.189	0.178	0.168	0.158	0.150	-25
	0.290	0.297	0.300	0.298	0.290	0.280	0.267	0.254	0.240	0.227	0.214	0.202	0.191	0.181	0.171	0.162	0.153	0.145	-26
	0.262	0.267	0.268	0.267	0.262	0.255	0.245	0.235	0.224	0.212	0.203	0.192	0.183	0.172	0.164	0.155	0.147	0.140	-27
	0.238	0.242	0.243	0.242	0.238	0.233	0.226	0.218	0.209	0.200	0.191	0.182	0.173	0.165	0.156	0.149	0.142	0.135	-28
	0.219	0.221	0.222	0.222	0.219	0.215	0.209	0.202	0.195	0.188	0.180	0.172	0.164	0.157	0.149	0.142	0.136	0.129	-29
	0.202	0.204	0.204	0.203	0.202	0.198	0.194	0.188	0.183	0.176	0.169	0.162	0.155	0.149	0.142	0.136	0.130	0.124	-30
	0.187	0.188	0.188	0.188	0.187	0.184	0.180	0.175	0.170	0.164	0.158	0.153	0.147	0.141	0.135	0.130	0.124	0.119	-31
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	37	38	39	40	41	42													
	0.121	0.115	0.110	0.105	0.100	0.096													- 1
	0.126	0.119	0.114	0.108	0.104	0.099													- 2
	0.130	0.124	0.118	0.112	0.107	0.102													- 3
	0.135	0.128	0.121	0.116	0.110	0.104													- 4
	0.139	0.132	0.125	0.119	0.113	0.107													- 5
	0.143	0.136	0.129	0.122	0.115	0.109													- 6
	0.147	0.139	0.132	0.125	0.118	0.112													- 7
	0.151	0.143	0.135	0.127	0.120	0.114													- 8
	0.155	0.146	0.138	0.130	0.123	0.116													- 9
	0.158	0.148	0.140	0.132	0.125	0.118													-10
	0.160	0.151	0.142	0.134	0.126	0.119													-11
	0.163	0.153	0.144	0.135	0.128	0.120													-12
	0.164	0.154	0.145	0.136	0.129	0.121													-13
	0.165	0.155	0.146	0.137	0.129	0.122													-14

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

0.165	0.155	0.146	0.137	0.129	0.122	-15
0.165	0.155	0.146	0.137	0.129	0.122	C-16
0.164	0.155	0.145	0.137	0.129	0.122	-17
0.163	0.153	0.145	0.136	0.128	0.121	-18
0.161	0.152	0.143	0.135	0.127	0.120	-19
0.159	0.150	0.141	0.133	0.125	0.118	-20
0.157	0.147	0.139	0.131	0.124	0.117	-21
0.154	0.145	0.136	0.129	0.122	0.115	-22
0.150	0.141	0.133	0.126	0.119	0.113	-23
0.146	0.138	0.130	0.123	0.117	0.110	-24
0.142	0.134	0.127	0.120	0.114	0.108	-25
0.137	0.130	0.124	0.117	0.111	0.106	-26
0.133	0.126	0.120	0.114	0.108	0.103	-27
0.128	0.122	0.116	0.110	0.105	0.100	-28
0.123	0.118	0.112	0.107	0.102	0.097	-29
0.118	0.113	0.108	0.103	0.099	0.094	-30
0.114	0.109	0.104	0.100	0.095	0.091	-31
-- ----	----	----	----	----	----	----
37	38	39	40	41	42	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> С_м = 4.7615008 долей ПДК_{мр}
= 4.7615008 мг/м³
Достигается в точке с координатами: X_м = -21.0 м
(X-столбец 21, Y-строка 17) Y_м = 273.0 м
При опасном направлении ветра : 96 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.
Объект :0018 ТОО "BioOperation".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30
Примесь :3721 - Пыль мучная (491)
ПДК_{м.р} для примеси 3721 = 1.0 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 242
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(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y=	27:	60:	110:	-25:	160:	-40:	193:	60:	-78:	260:	276:	160:	-40:	60:	359:
x=	752:	774:	807:	826:	841:	847:	863:	874:	901:	908:	919:	941:	947:	974:	974:
Qс	: 0.348:	0.345:	0.339:	0.300:	0.330:	0.290:	0.324:	0.297:	0.266:	0.309:	0.306:	0.285:	0.259:	0.263:	0.288:
Сс	: 0.348:	0.345:	0.339:	0.300:	0.330:	0.290:	0.324:	0.297:	0.266:	0.309:	0.306:	0.285:	0.259:	0.263:	0.288:
Фоп	: 299:	296:	293:	299:	289:	300:	287:	294:	300:	282:	281:	287:	297:	292:	276:
Uоп	: 1.33:	1.31:	1.42:	2.30:	1.47:	2.70:	1.57:	2.41:	3.34:	1.89:	2.02:	2.67:	3.52:	3.35:	2.63:
Ви	: 0.122:	0.121:	0.119:	0.106:	0.116:	0.103:	0.114:	0.106:	0.094:	0.110:	0.109:	0.102:	0.092:	0.094:	0.103:
Ки	: 0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:
Ви	: 0.089:	0.088:	0.087:	0.076:	0.085:	0.074:	0.084:	0.077:	0.068:	0.080:	0.079:	0.074:	0.066:	0.068:	0.075:
Ки	: 0055:	0055:	0055:	0055:	0055:	0055:	0055:	0055:	0055:	0055:	0055:	0055:	0055:	0055:	0055:
Ви	: 0.069:	0.068:	0.067:	0.059:	0.066:	0.058:	0.065:	0.059:	0.053:	0.062:	0.062:	0.057:	0.051:	0.053:	0.058:
Ки	: 0056:	0056:	0056:	0056:	0056:	0056:	0056:	0056:	0056:	0056:	0056:	0056:	0056:	0056:	0056:

y=	360:	-130:	-140:	260:	442:	160:	460:	-40:	-183:	60:	360:	525:	-140:	260:	560:
x=	975:	976:	989:	1008:	1030:	1041:	1042:	1047:	1050:	1074:	1075:	1085:	1089:	1108:	1108:
Qс	: 0.287:	0.240:	0.236:	0.270:	0.269:	0.253:	0.265:	0.234:	0.219:	0.236:	0.253:	0.251:	0.217:	0.240:	0.244:
Сс	: 0.287:	0.240:	0.236:	0.270:	0.269:	0.253:	0.265:	0.234:	0.219:	0.236:	0.253:	0.251:	0.217:	0.240:	0.244:
Фоп	: 276:	300:	300:	281:	271:	286:	270:	295:	301:	290:	275:	267:	298:	280:	265:
Uоп	: 2.65:	4.09:	4.19:	3.09:	3.11:	3.62:	3.21:	4.23:	5.63:	4.11:	3.48:	3.65:	5.82:	3.90:	3.81:
Ви	: 0.103:	0.085:	0.083:	0.097:	0.096:	0.090:	0.095:	0.083:	0.077:	0.084:	0.090:	0.090:	0.076:	0.086:	0.087:
Ки	: 0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:	0050:
Ви	: 0.075:	0.061:	0.059:	0.070:	0.070:	0.066:	0.069:	0.060:	0.055:	0.061:	0.066:	0.066:	0.054:	0.062:	0.063:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Кл: 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
 Ви: 0.058: 0.047: 0.046: 0.054: 0.054: 0.051: 0.053: 0.046: 0.043: 0.047: 0.051: 0.051: 0.042: 0.048: 0.049:
 Кл: 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

y= -235: -240: 160: 608: 460: -40: 60: 360: 660: -140: 691: -287: 260: 560: -240:
 x= 1125: 1131: 1141: 1141: 1142: 1147: 1174: 1175: 1175: 1189: 1196: 1199: 1208: 1208: 1231:
 Qc : 0.204: 0.203: 0.227: 0.234: 0.236: 0.214: 0.214: 0.227: 0.225: 0.201: 0.219: 0.191: 0.217: 0.220: 0.189:
 Cc : 0.204: 0.203: 0.227: 0.234: 0.236: 0.214: 0.214: 0.227: 0.225: 0.201: 0.219: 0.191: 0.217: 0.220: 0.189:
 Фоп: 301 : 301 : 285 : 263 : 270 : 293 : 288 : 275 : 261 : 296 : 260 : 301 : 279 : 266 : 299 :
 Уоп: 6.70 : 6.80 : 4.34 : 4.10 : 4.02 : 5.71 : 5.63 : 4.34 : 4.40 : 6.67 : 4.65 : 8.31 : 4.65 : 4.59 : 7.59 :
 Ви: 0.070: 0.070: 0.081: 0.084: 0.084: 0.075: 0.076: 0.081: 0.081: 0.070: 0.078: 0.064: 0.077: 0.079: 0.064:
 Кл: 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
 Ви: 0.050: 0.050: 0.059: 0.061: 0.061: 0.054: 0.054: 0.059: 0.059: 0.050: 0.057: 0.045: 0.056: 0.057: 0.046:
 Кл: 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
 Ви: 0.039: 0.039: 0.046: 0.047: 0.047: 0.042: 0.042: 0.046: 0.045: 0.038: 0.044: 0.035: 0.043: 0.044: 0.036:
 Кл: 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

y= 160: 460: 760: -40: 775: 60: -340: 360: 660: -140: 858: 260: 560: 860: -240:
 x= 1241: 1242: 1242: 1247: 1252: 1274: 1274: 1275: 1275: 1289: 1307: 1308: 1308: 1309: 1331:
 Qc : 0.207: 0.213: 0.208: 0.198: 0.205: 0.198: 0.179: 0.206: 0.205: 0.187: 0.193: 0.199: 0.201: 0.193: 0.178:
 Cc : 0.207: 0.213: 0.208: 0.198: 0.205: 0.198: 0.179: 0.206: 0.205: 0.187: 0.193: 0.199: 0.201: 0.193: 0.178:
 Фоп: 283 : 270 : 257 : 291 : 256 : 287 : 301 : 275 : 262 : 294 : 254 : 279 : 266 : 254 : 297 :
 Уоп: 5.88 : 5.46 : 5.67 : 6.71 : 5.85 : 6.41 : 9.00 : 5.70 : 5.73 : 8.17 : 6.33 : 6.13 : 5.97 : 6.34 : 9.00 :
 Ви: 0.073: 0.076: 0.074: 0.069: 0.072: 0.070: 0.059: 0.073: 0.073: 0.063: 0.068: 0.070: 0.071: 0.068: 0.059:
 Кл: 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
 Ви: 0.052: 0.055: 0.054: 0.049: 0.052: 0.050: 0.042: 0.053: 0.053: 0.045: 0.049: 0.051: 0.052: 0.049: 0.042:
 Кл: 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
 Ви: 0.041: 0.043: 0.042: 0.038: 0.041: 0.039: 0.032: 0.041: 0.041: 0.035: 0.038: 0.040: 0.040: 0.038: 0.033:
 Кл: 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

y= 160: 460: 760: -40: -329: 941: 60: 360: 660: 960: -140: 260: 560: 860: 1024:
 x= 1341: 1342: 1342: 1347: 1353: 1363: 1374: 1375: 1375: 1376: 1389: 1408: 1408: 1409: 1418:
 Qc : 0.192: 0.196: 0.192: 0.184: 0.171: 0.183: 0.184: 0.191: 0.189: 0.180: 0.175: 0.185: 0.186: 0.179: 0.173:
 Cc : 0.192: 0.196: 0.192: 0.184: 0.171: 0.183: 0.184: 0.191: 0.189: 0.180: 0.175: 0.185: 0.186: 0.179: 0.173:
 Фоп: 282 : 270 : 258 : 290 : 299 : 251 : 286 : 274 : 262 : 251 : 293 : 278 : 266 : 255 : 249 :
 Уоп: 6.76 : 6.28 : 6.41 : 7.40 : 9.00 : 7.06 : 7.16 : 6.65 : 6.63 : 7.17 : 9.00 : 7.02 : 6.89 : 7.19 : 7.67 :
 Ви: 0.067: 0.069: 0.068: 0.064: 0.057: 0.064: 0.064: 0.067: 0.067: 0.063: 0.059: 0.065: 0.065: 0.063: 0.060:
 Кл: 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
 Ви: 0.048: 0.050: 0.049: 0.046: 0.040: 0.046: 0.046: 0.048: 0.048: 0.046: 0.042: 0.046: 0.047: 0.045: 0.043:
 Кл: 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
 Ви: 0.037: 0.039: 0.038: 0.035: 0.031: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.035: 0.033: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034:
 Кл: 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

y= -240: -319: 160: 460: 760: -40: 1060: 60: 360: 660: 960: 1097: -140: 260: 560:
 x= 1431: 1432: 1441: 1442: 1442: 1447: 1447: 1474: 1475: 1475: 1476: 1476: 1489: 1508: 1508:
 Qc : 0.167: 0.164: 0.178: 0.182: 0.178: 0.172: 0.168: 0.172: 0.177: 0.176: 0.168: 0.164: 0.165: 0.172: 0.173:
 Cc : 0.167: 0.164: 0.178: 0.182: 0.178: 0.172: 0.168: 0.172: 0.177: 0.176: 0.168: 0.164: 0.165: 0.172: 0.173:
 Фоп: 295 : 298 : 281 : 270 : 259 : 288 : 248 : 285 : 274 : 263 : 252 : 247 : 291 : 277 : 266 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 7.71 : 7.18 : 7.25 : 9.00 : 8.09 : 8.12 : 7.47 : 7.40 : 7.97 : 8.46 : 9.00 : 8.36 : 7.85 :
 Ви: 0.056: 0.055: 0.061: 0.063: 0.062: 0.058: 0.058: 0.059: 0.062: 0.061: 0.058: 0.056: 0.055: 0.059: 0.060:
 Кл: 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
 Ви: 0.040: 0.039: 0.044: 0.046: 0.045: 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.044: 0.042: 0.040: 0.039: 0.042: 0.043:
 Кл: 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
 Ви: 0.031: 0.030: 0.034: 0.035: 0.035: 0.032: 0.032: 0.033: 0.035: 0.035: 0.033: 0.031: 0.031: 0.033: 0.033:
 Кл: 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

y= 860: -309: 1160: -240: 1171: 160: 460: 760: -40: 1060: -240: -237: 60: 360: 660:
 x= 1509: 1511: 1525: 1531: 1534: 1541: 1542: 1542: 1547: 1547: 1564: 1566: 1574: 1575: 1575:
 Qc : 0.167: 0.157: 0.157: 0.158: 0.155: 0.167: 0.170: 0.167: 0.162: 0.158: 0.154: 0.154: 0.162: 0.165: 0.165:
 Cc : 0.167: 0.157: 0.157: 0.158: 0.155: 0.167: 0.170: 0.167: 0.162: 0.158: 0.154: 0.154: 0.162: 0.165: 0.165:
 Фоп: 256 : 296 : 246 : 294 : 246 : 281 : 270 : 259 : 287 : 249 : 293 : 293 : 284 : 274 : 263 :
 Уоп: 7.95 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.37 : 8.03 : 8.25 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.25 : 8.32 :
 Ви: 0.058: 0.053: 0.054: 0.053: 0.053: 0.057: 0.059: 0.057: 0.055: 0.054: 0.052: 0.052: 0.055: 0.057: 0.057:
 Кл: 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
 Ви: 0.042: 0.037: 0.039: 0.038: 0.038: 0.041: 0.042: 0.041: 0.039: 0.039: 0.037: 0.037: 0.039: 0.041: 0.041:
 Кл: 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
 Ви: 0.033: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.032: 0.030: 0.030: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032:
 Кл: 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

y= 960: -140: 1245: 1260: 260: 560: 860: -165: 1160: -140: 160: 460: 760: -40: 1060:
 x= 1576: 1589: 1591: 1604: 1608: 1608: 1609: 1621: 1625: 1640: 1641: 1642: 1642: 1647: 1647:
 Qc : 0.158: 0.155: 0.148: 0.146: 0.162: 0.162: 0.158: 0.151: 0.148: 0.150: 0.157: 0.159: 0.156: 0.152: 0.149:
 Cc : 0.158: 0.155: 0.148: 0.146: 0.162: 0.162: 0.158: 0.151: 0.148: 0.150: 0.157: 0.159: 0.156: 0.152: 0.149:
 Фоп: 253 : 290 : 244 : 244 : 277 : 266 : 256 : 291 : 247 : 290 : 280 : 270 : 260 : 286 : 250 :
 Уоп: 8.83 : 9.00 : 9.00 : 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: 0.050: 0.050: 0.055: 0.055: 0.054: 0.051: 0.051: 0.051: 0.054: 0.054: 0.054: 0.052: 0.051:
 Кл: 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Вн : 0.039: 0.038: 0.036: 0.036: 0.040: 0.039: 0.039: 0.037: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.037: 0.037:
Кн : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
Вн : 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.028: 0.028:
Кн : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

y= 1319: 60: -93: 360: 660: 960: 1360: 1260: 1392: 260: 560: 860: -40: 1160: -22:
x= 1649: 1674: 1675: 1675: 1675: 1676: 1682: 1704: 1707: 1708: 1708: 1709: 1716: 1725: 1730:
Qc : 0.140: 0.152: 0.149: 0.156: 0.155: 0.149: 0.136: 0.138: 0.133: 0.151: 0.152: 0.149: 0.146: 0.139: 0.146:
Cc : 0.140: 0.152: 0.149: 0.156: 0.155: 0.149: 0.136: 0.138: 0.133: 0.151: 0.152: 0.149: 0.146: 0.139: 0.146:
Фоп: 243 : 283 : 288 : 273 : 263 : 254 : 242 : 245 : 242 : 276 : 267 : 257 : 286 : 248 : 285 :
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: 0.052: 0.051: 0.053: 0.053: 0.051: 0.046: 0.047: 0.046: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.048: 0.050:
Кн : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
Вн : 0.035: 0.037: 0.036: 0.038: 0.038: 0.037: 0.034: 0.034: 0.033: 0.037: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.035:
Кн : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
Вн : 0.027: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.026: 0.026: 0.026: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
Кн : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

y= 160: 460: 760: 1060: 1460: 1466: 60: 360: 660: 960: 1360: 50: 60: 1260: 260:
x= 1741: 1742: 1742: 1747: 1760: 1765: 1774: 1775: 1775: 1776: 1782: 1785: 1793: 1804: 1808:
Qc : 0.147: 0.150: 0.147: 0.140: 0.127: 0.126: 0.143: 0.146: 0.145: 0.140: 0.129: 0.142: 0.142: 0.130: 0.143:
Cc : 0.147: 0.150: 0.147: 0.140: 0.127: 0.126: 0.143: 0.146: 0.145: 0.140: 0.129: 0.142: 0.142: 0.130: 0.143:
Фоп: 280 : 270 : 260 : 251 : 241 : 241 : 282 : 273 : 264 : 255 : 244 : 283 : 282 : 246 : 276 :
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: 0.050: 0.048: 0.044: 0.044: 0.049: 0.050: 0.050: 0.048: 0.044: 0.049: 0.048: 0.044: 0.049:
Кн : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
Вн : 0.036: 0.037: 0.036: 0.035: 0.032: 0.031: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.032: 0.035: 0.035: 0.032: 0.035:
Кн : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
Вн : 0.028: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.027: 0.027: 0.025: 0.027:
Кн : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

y= 560: 860: 1540: 1160: 1560: 122: 160: 460: 760: 1060: 1460: 160: 360: 660: 960:
x= 1808: 1809: 1822: 1825: 1839: 1840: 1841: 1842: 1842: 1847: 1860: 1869: 1875: 1875: 1876:
Qc : 0.143: 0.140: 0.120: 0.132: 0.118: 0.139: 0.139: 0.141: 0.139: 0.133: 0.120: 0.137: 0.138: 0.137: 0.132:
Cc : 0.143: 0.140: 0.120: 0.132: 0.118: 0.139: 0.139: 0.141: 0.139: 0.133: 0.120: 0.137: 0.138: 0.137: 0.132:
Фоп: 267 : 258 : 240 : 249 : 240 : 280 : 279 : 270 : 261 : 252 : 242 : 279 : 273 : 264 : 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 : 0.049: 0.048: 0.041: 0.045: 0.041: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.045: 0.041: 0.047: 0.047: 0.047: 0.045:
Кн : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
Вн : 0.036: 0.035: 0.030: 0.033: 0.029: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.033: 0.030: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033:
Кн : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
Вн : 0.028: 0.027: 0.023: 0.025: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.023: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:
Кн : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

y= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:
Qc : 0.114: 0.122: 0.135: 0.123: 0.134: 0.135: 0.132: 0.110: 0.124: 0.109: 0.113: 0.132: 0.130: 0.131: 0.125:
Cc : 0.114: 0.122: 0.135: 0.123: 0.134: 0.135: 0.132: 0.110: 0.124: 0.109: 0.113: 0.132: 0.130: 0.131: 0.125:
Фоп: 239 : 245 : 278 : 248 : 276 : 267 : 258 : 238 : 250 : 238 : 241 : 270 : 261 : 276 : 253 :
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 : 0.039: 0.042: 0.046: 0.043: 0.046: 0.046: 0.045: 0.038: 0.043: 0.037: 0.039: 0.046: 0.045: 0.045: 0.043:
Кн : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
Вн : 0.028: 0.030: 0.033: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.027: 0.031: 0.027: 0.028: 0.033: 0.032: 0.033: 0.031:
Кн : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
Вн : 0.022: 0.024: 0.026: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.021: 0.024: 0.021: 0.022: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
Кн : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

y= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
Qc : 0.131: 0.109: 0.114: 0.110: 0.130: 0.129: 0.125: 0.116: 0.110: 0.103: 0.103: 0.110: 0.127: 0.117: 0.127:
Cc : 0.131: 0.109: 0.114: 0.110: 0.130: 0.129: 0.125: 0.116: 0.110: 0.103: 0.103: 0.110: 0.127: 0.117: 0.127:
Фоп: 276 : 301 : 243 : 300 : 273 : 264 : 256 : 246 : 299 : 237 : 237 : 297 : 273 : 249 : 267 :
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: 0.037: 0.039: 0.038: 0.045: 0.044: 0.043: 0.040: 0.038: 0.035: 0.035: 0.038: 0.044: 0.040: 0.044:
Кн : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
Вн : 0.033: 0.027: 0.028: 0.027: 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.031: 0.029: 0.031:
Кн : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
Вн : 0.025: 0.021: 0.022: 0.021: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.024: 0.023: 0.024:
Кн : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

y= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
Qc : 0.124: 0.110: 0.105: 0.105: 0.126: 0.118: 0.107: 0.111: 0.125: 0.123: 0.111: 0.118: 0.098: 0.106: 0.106:
Cc : 0.124: 0.110: 0.105: 0.105: 0.126: 0.118: 0.107: 0.111: 0.125: 0.123: 0.111: 0.118: 0.098: 0.106: 0.106:
Фоп: 259 : 297 : 240 : 301 : 273 : 251 : 242 : 295 : 270 : 262 : 294 : 254 : 237 : 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 : 0.043: 0.038: 0.036: 0.036: 0.044: 0.041: 0.037: 0.038: 0.043: 0.043: 0.038: 0.041: 0.034: 0.036: 0.037:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Км : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
 Ви : 0.031: 0.027: 0.026: 0.026: 0.031: 0.029: 0.027: 0.027: 0.031: 0.031: 0.027: 0.030: 0.025: 0.026: 0.026:
 Ки : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
 Ви : 0.024: 0.021: 0.020: 0.020: 0.024: 0.023: 0.021: 0.021: 0.024: 0.024: 0.021: 0.023: 0.019: 0.020: 0.020:
 Ки : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

у= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
 х= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
 Qc : 0.103: 0.103: 0.101: 0.100: 0.114: 0.114: 0.111: 0.111: 0.109: 0.108: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.115:
 Cc : 0.103: 0.103: 0.101: 0.100: 0.114: 0.114: 0.111: 0.111: 0.109: 0.108: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.115:
 Фоп: 240 : 240 : 239 : 238 : 249 : 249 : 247 : 247 : 245 : 244 : 257 : 256 : 254 : 254 : 251 :
 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 : 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040:
 Ки : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
 Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
 Ки : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
 Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
 Ки : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

у= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
 х= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
 Qc : 0.116: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.123: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.104: 0.111: 0.109:
 Cc : 0.116: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.123: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.104: 0.111: 0.109:
 Фоп: 251 : 264 : 262 : 261 : 259 : 259 : 271 : 270 : 269 : 267 : 266 : 265 : 299 : 292 : 294 :
 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 : 0.040: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.036: 0.038: 0.037:
 Ки : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
 Ви : 0.029: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.026: 0.027: 0.027:
 Ки : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
 Ви : 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.020: 0.021: 0.021:
 Ки : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

у= -509: -599:
 х= 2077: 2079:
 Qc : 0.108: 0.106:
 Cc : 0.108: 0.106:
 Фоп: 295 : 297 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 :
 Ви : 0.037: 0.036:
 Ки : 0050 : 0050 :
 Ви : 0.027: 0.026:
 Ки : 0055 : 0055 :
 Ви : 0.021: 0.020:
 Ки : 0056 : 0056 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cв= 0.3481412 доли ПДКмр |
 | 0.3481412 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 299 град.
 и скорости ветра 1.33 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	<Об-П>-<Ис>	Т	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	001801 0050	Т	4.2800	0.121656	34.9	34.9	0.028424215
2	001801 0055	Т	3.0500	0.088751	25.5	60.4	0.029098790
3	001801 0056	Т	2.3700	0.068686	19.7	80.2	0.028981587
4	001801 0052	Т	0.8330	0.021905	6.3	86.5	0.026296929
5	001801 0053	Т	0.8330	0.021842	6.3	92.7	0.026220895
6	001801 6010	П1	0.5333	0.012672	3.6	96.4	0.023762334
			В сумме =	0.335513	96.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.012628	3.6		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект : 0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Примесь : 3721 - Пыль мушная (491)

ПДКм.р для примеси 3721 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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]

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

| 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=	-420:	-426:	-424:	-414:	-408:	-405:	-391:	-369:	-339:	-303:	-244:	-184:	-124:	-64:	-4:
x=	99:	36:	-27:	-89:	-108:	-140:	-201:	-260:	-316:	-367:	-442:	-518:	-593:	-668:	-743:
Qc	: 0.388:	0.389:	0.392:	0.396:	0.399:	0.397:	0.395:	0.395:	0.399:	0.408:	0.420:	0.423:	0.417:	0.403:	0.383:
Cc	: 0.388:	0.389:	0.392:	0.396:	0.399:	0.397:	0.395:	0.395:	0.399:	0.408:	0.420:	0.423:	0.417:	0.403:	0.383:
Фоп:	351 :	355 :	359 :	4 :	5 :	7 :	11 :	16 :	20 :	24 :	30 :	37 :	44 :	50 :	57 :
Уоп:	3.89 :	4.23 :	3.81 :	3.76 :	3.74 :	3.71 :	3.70 :	3.64 :	1.51 :	1.43 :	1.27 :	1.20 :	1.17 :	1.19 :	1.22 :
Ви	: 0.118:	0.117:	0.120:	0.119:	0.121:	0.122:	0.123:	0.121:	0.135:	0.140:	0.146:	0.149:	0.149:	0.146:	0.139:
Ки	: 0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:
Ви	: 0.083:	0.082:	0.084:	0.086:	0.087:	0.087:	0.087:	0.088:	0.095:	0.098:	0.102:	0.103:	0.103:	0.100:	0.095:
Ки	: 0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
Ви	: 0.065:	0.064:	0.065:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.074:	0.076:	0.079:	0.080:	0.080:	0.078:	0.074:
Ки	: 0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:

y=	-3:	8:	52:	101:	155:	212:	273:	334:	397:	460:	521:	580:	637:	689:	758:
x=	-743:	-758:	-803:	-842:	-875:	-901:	-919:	-929:	-932:	-927:	-914:	-893:	-865:	-831:	-779:
Qc	: 0.384:	0.379:	0.366:	0.357:	0.350:	0.345:	0.344:	0.344:	0.347:	0.352:	0.360:	0.370:	0.384:	0.400:	0.423:
Cc	: 0.384:	0.379:	0.366:	0.357:	0.350:	0.345:	0.344:	0.344:	0.347:	0.352:	0.360:	0.370:	0.384:	0.400:	0.423:
Фоп:	57 :	58 :	62 :	66 :	70 :	74 :	78 :	82 :	86 :	90 :	94 :	98 :	102 :	106 :	112 :
Уоп:	1.22 :	1.23 :	1.28 :	1.31 :	1.33 :	1.33 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.35 :	1.32 :	1.30 :	1.26 :	1.22 :	1.17 :
Ви	: 0.139:	0.137:	0.133:	0.130:	0.128:	0.127:	0.126:	0.127:	0.128:	0.130:	0.133:	0.137:	0.142:	0.148:	0.156:
Ки	: 0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:
Ви	: 0.095:	0.094:	0.092:	0.089:	0.088:	0.087:	0.087:	0.087:	0.088:	0.089:	0.091:	0.093:	0.097:	0.101:	0.107:
Ки	: 0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
Ви	: 0.074:	0.073:	0.071:	0.069:	0.068:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.069:	0.071:	0.073:	0.075:	0.079:	0.083:
Ки	: 0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:

y=	827:	895:	964:	964:	1004:	1047:	1084:	1115:	1138:	1153:	1161:	1161:	1154:	1138:	1115:
x=	-726:	-674:	-622:	-622:	-588:	-543:	-492:	-437:	-378:	-318:	-255:	-193:	-130:	-69:	-11:
Qc	: 0.442:	0.453:	0.454:	0.454:	0.453:	0.454:	0.458:	0.464:	0.474:	0.486:	0.501:	0.520:	0.542:	0.570:	0.603:
Cc	: 0.442:	0.453:	0.454:	0.454:	0.453:	0.454:	0.458:	0.464:	0.474:	0.486:	0.501:	0.520:	0.542:	0.570:	0.603:
Фоп:	118 :	124 :	130 :	130 :	134 :	139 :	144 :	148 :	153 :	158 :	163 :	167 :	172 :	177 :	182 :
Уоп:	1.15 :	1.15 :	1.16 :	1.16 :	1.17 :	1.19 :	1.19 :	1.19 :	1.18 :	1.16 :	1.13 :	1.12 :	1.09 :	1.07 :	1.04 :
Ви	: 0.162:	0.166:	0.165:	0.165:	0.165:	0.164:	0.165:	0.167:	0.170:	0.174:	0.179:	0.184:	0.192:	0.201:	0.212:
Ки	: 0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:
Ви	: 0.112:	0.114:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.118:	0.120:	0.123:	0.127:	0.132:	0.138:	0.146:	0.154:
Ки	: 0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
Ви	: 0.087:	0.089:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.092:	0.094:	0.096:	0.099:	0.103:	0.108:	0.114:	0.120:
Ки	: 0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:

y=	1085:	1048:	988:	929:	870:	810:	751:	692:	691:	676:	631:	581:	527:	469:	408:
x=	44:	95:	167:	238:	310:	382:	454:	526:	525:	544:	587:	625:	656:	680:	697:
Qc	: 0.641:	0.686:	0.752:	0.794:	0.803:	0.777:	0.722:	0.650:	0.652:	0.632:	0.590:	0.553:	0.523:	0.498:	0.478:
Cc	: 0.641:	0.686:	0.752:	0.794:	0.803:	0.777:	0.722:	0.650:	0.652:	0.632:	0.590:	0.553:	0.523:	0.498:	0.478:
Фоп:	187 :	193 :	201 :	211 :	221 :	231 :	240 :	248 :	248 :	250 :	255 :	260 :	265 :	270 :	274 :
Уоп:	1.00 :	0.96 :	0.92 :	0.89 :	0.88 :	0.88 :	0.90 :	0.93 :	0.93 :	0.94 :	0.96 :	0.99 :	1.01 :	1.02 :	1.05 :
Ви	: 0.224:	0.241:	0.262:	0.278:	0.281:	0.273:	0.254:	0.229:	0.230:	0.223:	0.208:	0.195:	0.185:	0.176:	0.169:
Ки	: 0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:
Ви	: 0.164:	0.176:	0.195:	0.207:	0.211:	0.205:	0.191:	0.172:	0.173:	0.167:	0.156:	0.146:	0.138:	0.131:	0.125:
Ки	: 0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
Ви	: 0.128:	0.138:	0.152:	0.161:	0.164:	0.160:	0.148:	0.134:	0.134:	0.130:	0.121:	0.113:	0.107:	0.102:	0.097:
Ки	: 0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:

y=	346:	283:	221:	160:	101:	45:	-6:	-84:	-161:	-239:	-239:	-281:	-322:	-357:	-386:
x=	706:	707:	700:	685:	663:	634:	598:	536:	474:	412:	411:	374:	327:	275:	219:
Qc	: 0.462:	0.449:	0.440:	0.435:	0.432:	0.431:	0.434:	0.436:	0.428:	0.410:	0.411:	0.399:	0.390:	0.385:	0.385:
Cc	: 0.462:	0.449:	0.440:	0.435:	0.432:	0.431:	0.434:	0.436:	0.428:	0.410:	0.411:	0.399:	0.390:	0.385:	0.385:
Фоп:	279 :	284 :	288 :	293 :	297 :	302 :	306 :	313 :	320 :	327 :	327 :	331 :	335 :	339 :	343 :
Уоп:	1.06 :	1.08 :	1.09 :	1.10 :	1.10 :	1.12 :	1.12 :	1.13 :	1.21 :	1.31 :	1.31 :	1.46 :	1.78 :	2.48 :	3.89 :
Ви	: 0.163:	0.158:	0.155:	0.153:	0.151:	0.150:	0.150:	0.150:	0.146:	0.139:	0.139:	0.134:	0.131:	0.127:	0.119:
Ки	: 0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:
Ви	: 0.121:	0.117:	0.114:	0.112:	0.110:	0.110:	0.109:	0.108:	0.104:	0.099:	0.099:	0.096:	0.093:	0.090:	0.084:
Ки	: 0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
Ви	: 0.093:	0.091:	0.088:	0.087:	0.085:	0.085:	0.084:	0.083:	0.081:	0.077:	0.077:	0.074:	0.072:	0.070:	0.065:
Ки	: 0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:

y=	-407:	-420:
x=	160:	99:
Qc	: 0.386:	0.388:
Cc	: 0.386:	0.388:
Фоп:	347 :	351 :
Уоп:	3.89 :	3.89 :
Ви	: 0.119:	0.118:

Модернизация производственной деятельности ТОО
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Ки : 0050 : 0050 :
Ви : 0.084: 0.083:
Ки : 0055 : 0055 :
Ви : 0.065: 0.065:
Ки : 0056 : 0056 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 310.0 м, Y= 870.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8026217 доли ПДКмр |
|                                     | 0.8026217 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 221 град.  
и скорости ветра 0.88 м/с

Всего источников: 9. 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    | 001801 0050 | T   | 4.2800                      | 0.281157      | 35.0     | 35.0   | 0.065690815     |
| 2    | 001801 0055 | T   | 3.0500                      | 0.210631      | 26.2     | 61.3   | 0.069059506     |
| 3    | 001801 0056 | T   | 2.3700                      | 0.164111      | 20.4     | 81.7   | 0.069245145     |
| 4    | 001801 0052 | T   | 0.8330                      | 0.054698      | 6.8      | 88.5   | 0.065664046     |
| 5    | 001801 0053 | T   | 0.8330                      | 0.054465      | 6.8      | 95.3   | 0.065384239     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.765062      | 95.3     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.037559      | 4.7      |        |                 |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
Примесь :3721 - Пыль мушная (491)  
ПДКм.р для примеси 3721 = 1.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 143

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=   | -420:  | -423:  | -426:  | -425:  | -424:  | -419:  | -414:  | -408:  | -405:  | -398:  | -391:  | -380:  | -369:  | -354:  | -339:  |
| x=   | 99:    | 67:    | 36:    | 5:     | -27:   | -58:   | -89:   | -108:  | -140:  | -171:  | -201:  | -231:  | -260:  | -288:  | -316:  |
| Qc : | 0.388: | 0.389: | 0.389: | 0.392: | 0.392: | 0.394: | 0.396: | 0.399: | 0.397: | 0.397: | 0.395: | 0.396: | 0.395: | 0.396: | 0.399: |
| Cc : | 0.388: | 0.389: | 0.389: | 0.392: | 0.392: | 0.394: | 0.396: | 0.399: | 0.397: | 0.397: | 0.395: | 0.396: | 0.395: | 0.396: | 0.399: |
| Фоп: | 351 :  | 353 :  | 355 :  | 357 :  | 359 :  | 2 :    | 4 :    | 5 :    | 7 :    | 9 :    | 11 :   | 13 :   | 16 :   | 18 :   | 20 :   |
| Uоп: | 3.90 : | 4.22 : | 4.23 : | 3.84 : | 3.81 : | 3.77 : | 3.77 : | 3.74 : | 3.71 : | 3.69 : | 3.71 : | 3.67 : | 3.65 : | 3.60 : | 1.51 : |
| Ви : | 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.120: | 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.121: | 0.122: | 0.122: | 0.123: | 0.124: | 0.121: | 0.123: | 0.135: |
| Ки : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : |
| Ви : | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.084: | 0.084: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.095: |
| Ки : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : |
| Ви : | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.074: |
| Ки : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -321:  | -303:  | -274:  | -244:  | -214:  | -184:  | -154:  | -124:  | -94:   | -64:   | -34:   | -4:    | -3:    | 8:     | 30:    |
| x=   | -341:  | -367:  | -405:  | -442:  | -480:  | -518:  | -555:  | -593:  | -631:  | -668:  | -706:  | -743:  | -743:  | -758:  | -781:  |
| Qc : | 0.404: | 0.408: | 0.415: | 0.420: | 0.423: | 0.423: | 0.421: | 0.417: | 0.411: | 0.403: | 0.394: | 0.383: | 0.384: | 0.378: | 0.373: |
| Cc : | 0.404: | 0.408: | 0.415: | 0.420: | 0.423: | 0.423: | 0.421: | 0.417: | 0.411: | 0.403: | 0.394: | 0.383: | 0.384: | 0.378: | 0.373: |
| Фоп: | 22 :   | 24 :   | 27 :   | 30 :   | 34 :   | 37 :   | 41 :   | 44 :   | 47 :   | 50 :   | 54 :   | 57 :   | 57 :   | 58 :   | 60 :   |
| Uоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.30 : | 1.26 : | 1.22 : | 1.19 : | 1.17 : | 1.17 : | 1.17 : | 1.19 : | 1.20 : | 1.22 : | 1.22 : | 1.23 : | 1.25 : |
| Ви : | 0.137: | 0.139: | 0.143: | 0.146: | 0.147: | 0.149: | 0.148: | 0.149: | 0.148: | 0.146: | 0.142: | 0.139: | 0.139: | 0.137: | 0.136: |
| Ки : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : |
| Ви : | 0.097: | 0.098: | 0.100: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.100: | 0.098: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.093: |
| Ки : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : |
| Ви : | 0.075: | 0.076: | 0.077: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.078: | 0.076: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.072: |
| Ки : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 52:    | 77:    | 101:   | 128:   | 155:   | 184:   | 212:   | 242:   | 273:   | 303:   | 334:   | 366:   | 397:   | 428:   | 460:   |
| x=   | -803:  | -823:  | -842:  | -859:  | -875:  | -888:  | -901:  | -910:  | -919:  | -924:  | -929:  | -931:  | -932:  | -929:  | -927:  |
| Qc : | 0.366: | 0.362: | 0.357: | 0.354: | 0.350: | 0.348: | 0.346: | 0.345: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.346: | 0.347: | 0.350: | 0.352: |
| Cc : | 0.366: | 0.362: | 0.357: | 0.354: | 0.350: | 0.348: | 0.346: | 0.345: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.346: | 0.347: | 0.350: | 0.352: |
| Фоп: | 62 :   | 64 :   | 66 :   | 68 :   | 70 :   | 72 :   | 74 :   | 76 :   | 78 :   | 80 :   | 82 :   | 84 :   | 86 :   | 88 :   | 90 :   |
| Uоп: | 1.28 : | 1.30 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.33 : | 1.35 : | 1.33 : | 1.32 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.40 : | 1.31 : | 1.35 : |
| Ви : | 0.133: | 0.132: | 0.130: | 0.129: | 0.128: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.129: | 0.130: |
| Ки : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : |
| Ви : | 0.092: | 0.091: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.089: |
| Ки : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Ви : 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069:  
Ки : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 490:     | 521:   | 551:   | 580:   | 609:   | 637:   | 663:   | 689:   | 728:   | 768:   | 807:   | 846:   | 886:   | 925:   | 964:   |
| x=   | -920:    | -914:  | -904:  | -893:  | -879:  | -865:  | -848:  | -831:  | -801:  | -771:  | -741:  | -712:  | -682:  | -652:  | -622:  |
| Qc   | : 0.356: | 0.360: | 0.365: | 0.370: | 0.377: | 0.384: | 0.392: | 0.400: | 0.415: | 0.427: | 0.438: | 0.446: | 0.451: | 0.454: | 0.454: |
| Cc   | : 0.356: | 0.360: | 0.365: | 0.370: | 0.377: | 0.384: | 0.392: | 0.400: | 0.415: | 0.427: | 0.438: | 0.446: | 0.451: | 0.454: | 0.454: |
| Фоп: | 92 :     | 94 :   | 96 :   | 98 :   | 100 :  | 102 :  | 104 :  | 106 :  | 109 :  | 112 :  | 116 :  | 119 :  | 123 :  | 127 :  | 130 :  |
| Уоп: | 1.32 :   | 1.32 : | 1.30 : | 1.30 : | 1.27 : | 1.26 : | 1.23 : | 1.22 : | 1.20 : | 1.17 : | 1.16 : | 1.15 : | 1.15 : | 1.15 : | 1.16 : |
| Ви   | : 0.131: | 0.133: | 0.135: | 0.137: | 0.139: | 0.141: | 0.145: | 0.148: | 0.153: | 0.157: | 0.161: | 0.163: | 0.165: | 0.166: | 0.165: |
| Ки   | : 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : |
| Ви   | : 0.090: | 0.091: | 0.092: | 0.093: | 0.095: | 0.097: | 0.099: | 0.101: | 0.105: | 0.108: | 0.111: | 0.113: | 0.114: | 0.115: | 0.115: |
| Ки   | : 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : |
| Ви   | : 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.074: | 0.075: | 0.077: | 0.079: | 0.082: | 0.084: | 0.086: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.090: |
| Ки   | : 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 964:     | 984:   | 1004:  | 1026:  | 1047:  | 1066:  | 1084:  | 1100:  | 1115:  | 1126:  | 1138:  | 1146:  | 1153:  | 1157:  | 1161:  |
| x=   | -622:    | -605:  | -588:  | -565:  | -543:  | -517:  | -492:  | -464:  | -437:  | -408:  | -378:  | -348:  | -318:  | -287:  | -255:  |
| Qc   | : 0.454: | 0.454: | 0.453: | 0.454: | 0.454: | 0.456: | 0.458: | 0.462: | 0.464: | 0.469: | 0.474: | 0.480: | 0.486: | 0.494: | 0.501: |
| Cc   | : 0.454: | 0.454: | 0.453: | 0.454: | 0.454: | 0.456: | 0.458: | 0.462: | 0.464: | 0.469: | 0.474: | 0.480: | 0.486: | 0.494: | 0.501: |
| Фоп: | 130 :    | 132 :  | 134 :  | 137 :  | 139 :  | 141 :  | 144 :  | 146 :  | 148 :  | 151 :  | 153 :  | 155 :  | 158 :  | 160 :  | 162 :  |
| Уоп: | 1.16 :   | 1.16 : | 1.17 : | 1.17 : | 1.19 : | 1.19 : | 1.19 : | 1.19 : | 1.19 : | 1.18 : | 1.18 : | 1.16 : | 1.16 : | 1.15 : | 1.13 : |
| Ви   | : 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.165: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.166: | 0.167: | 0.169: | 0.170: | 0.172: | 0.174: | 0.176: | 0.178: |
| Ки   | : 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : |
| Ви   | : 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.115: | 0.117: | 0.118: | 0.118: | 0.120: | 0.122: | 0.123: | 0.125: | 0.127: |
| Ки   | : 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : |
| Ви   | : 0.090: | 0.090: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.094: | 0.095: | 0.096: | 0.098: | 0.099: |
| Ки   | : 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1161:    | 1161:  | 1157:  | 1154:  | 1146:  | 1138:  | 1126:  | 1115:  | 1100:  | 1085:  | 1066:  | 1048:  | 1018:  | 988:   | 959:   |
| x=   | -224:    | -193:  | -161:  | -130:  | -100:  | -69:   | -40:   | -11:   | 16:    | 44:    | 69:    | 95:    | 131:   | 167:   | 203:   |
| Qc   | : 0.511: | 0.520: | 0.532: | 0.543: | 0.557: | 0.570: | 0.587: | 0.603: | 0.622: | 0.641: | 0.664: | 0.686: | 0.721: | 0.751: | 0.776: |
| Cc   | : 0.511: | 0.520: | 0.532: | 0.543: | 0.557: | 0.570: | 0.587: | 0.603: | 0.622: | 0.641: | 0.664: | 0.686: | 0.721: | 0.751: | 0.776: |
| Фоп: | 165 :    | 167 :  | 170 :  | 172 :  | 175 :  | 177 :  | 180 :  | 182 :  | 185 :  | 187 :  | 190 :  | 193 :  | 197 :  | 201 :  | 206 :  |
| Уоп: | 1.13 :   | 1.12 : | 1.10 : | 1.09 : | 1.08 : | 1.07 : | 1.05 : | 1.04 : | 1.01 : | 1.00 : | 0.98 : | 0.96 : | 0.94 : | 0.92 : | 0.91 : |
| Ви   | : 0.182: | 0.184: | 0.189: | 0.192: | 0.197: | 0.201: | 0.207: | 0.212: | 0.219: | 0.225: | 0.233: | 0.241: | 0.253: | 0.262: | 0.271: |
| Ки   | : 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : |
| Ви   | : 0.130: | 0.132: | 0.135: | 0.138: | 0.142: | 0.145: | 0.150: | 0.154: | 0.159: | 0.165: | 0.171: | 0.176: | 0.186: | 0.195: | 0.202: |
| Ки   | : 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : |
| Ви   | : 0.101: | 0.103: | 0.105: | 0.108: | 0.111: | 0.114: | 0.117: | 0.120: | 0.124: | 0.128: | 0.133: | 0.138: | 0.145: | 0.152: | 0.157: |
| Ки   | : 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 929:     | 899:   | 870:   | 840:   | 810:   | 781:   | 751:   | 721:   | 692:   | 691:   | 676:   | 654:   | 631:   | 606:   | 581:   |
| x=   | 238:     | 274:   | 310:   | 346:   | 382:   | 418:   | 454:   | 490:   | 526:   | 525:   | 544:   | 565:   | 587:   | 606:   | 625:   |
| Qc   | : 0.794: | 0.803: | 0.803: | 0.794: | 0.776: | 0.752: | 0.722: | 0.688: | 0.651: | 0.652: | 0.633: | 0.611: | 0.589: | 0.571: | 0.553: |
| Cc   | : 0.794: | 0.803: | 0.803: | 0.794: | 0.776: | 0.752: | 0.722: | 0.688: | 0.651: | 0.652: | 0.633: | 0.611: | 0.589: | 0.571: | 0.553: |
| Фоп: | 211 :    | 216 :  | 221 :  | 226 :  | 231 :  | 235 :  | 240 :  | 244 :  | 248 :  | 248 :  | 250 :  | 253 :  | 255 :  | 258 :  | 260 :  |
| Уоп: | 0.89 :   | 0.89 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.89 : | 0.90 : | 0.91 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.94 : | 0.95 : | 0.96 : | 0.98 : | 0.99 : |
| Ви   | : 0.278: | 0.281: | 0.281: | 0.278: | 0.273: | 0.263: | 0.254: | 0.242: | 0.229: | 0.230: | 0.223: | 0.216: | 0.208: | 0.202: | 0.195: |
| Ки   | : 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : |
| Ви   | : 0.207: | 0.210: | 0.211: | 0.209: | 0.205: | 0.199: | 0.191: | 0.182: | 0.172: | 0.173: | 0.167: | 0.162: | 0.156: | 0.151: | 0.146: |
| Ки   | : 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : |
| Ви   | : 0.161: | 0.164: | 0.164: | 0.163: | 0.159: | 0.154: | 0.148: | 0.141: | 0.134: | 0.134: | 0.130: | 0.126: | 0.121: | 0.117: | 0.113: |
| Ки   | : 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 554:     | 527:   | 498:   | 469:   | 438:   | 408:   | 377:   | 346:   | 314:   | 283:   | 252:   | 221:   | 190:   | 160:   | 130:   |
| x=   | 641:     | 656:   | 668:   | 680:   | 689:   | 697:   | 701:   | 706:   | 706:   | 707:   | 703:   | 700:   | 693:   | 685:   | 674:   |
| Qc   | : 0.538: | 0.523: | 0.511: | 0.498: | 0.489: | 0.478: | 0.470: | 0.462: | 0.456: | 0.449: | 0.446: | 0.440: | 0.438: | 0.434: | 0.433: |
| Cc   | : 0.538: | 0.523: | 0.511: | 0.498: | 0.489: | 0.478: | 0.470: | 0.462: | 0.456: | 0.449: | 0.446: | 0.440: | 0.438: | 0.434: | 0.433: |
| Фоп: | 263 :    | 265 :  | 267 :  | 270 :  | 272 :  | 274 :  | 277 :  | 279 :  | 281 :  | 284 :  | 286 :  | 288 :  | 290 :  | 293 :  | 295 :  |
| Уоп: | 1.00 :   | 1.01 : | 1.01 : | 1.02 : | 1.04 : | 1.05 : | 1.06 : | 1.06 : | 1.07 : | 1.08 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.10 : | 1.10 : |
| Ви   | : 0.190: | 0.185: | 0.180: | 0.176: | 0.173: | 0.169: | 0.166: | 0.163: | 0.161: | 0.158: | 0.157: | 0.155: | 0.154: | 0.152: | 0.152: |
| Ки   | : 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : |
| Ви   | : 0.142: | 0.138: | 0.134: | 0.131: | 0.128: | 0.125: | 0.123: | 0.121: | 0.119: | 0.117: | 0.116: | 0.114: | 0.113: | 0.112: | 0.111: |
| Ки   | : 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : | 0055 : |
| Ви   | : 0.110: | 0.107: | 0.104: | 0.102: | 0.099: | 0.097: | 0.095: | 0.093: | 0.092: | 0.091: | 0.089: | 0.088: | 0.087: | 0.087: | 0.086: |
| Ки   | : 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : | 0056 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 101:     | 73:    | 45:    | 20:    | -6:    | -45:   | -84:   | -122:  | -161:  | -200:  | -239:  | -239:  | -260:  | -281:  | -301:  |
| x=   | 663:     | 648:   | 634:   | 616:   | 598:   | 567:   | 536:   | 505:   | 474:   | 443:   | 412:   | 411:   | 393:   | 374:   | 351:   |
| Qc   | : 0.431: | 0.432: | 0.431: | 0.433: | 0.434: | 0.436: | 0.436: | 0.433: | 0.428: | 0.420: | 0.410: | 0.411: | 0.405: | 0.399: | 0.395: |
| Cc   | : 0.431: | 0.432: | 0.431: | 0.433: | 0.434: | 0.436: | 0.436: | 0.433: | 0.428: | 0.420: | 0.410: | 0.411: | 0.405: | 0.399: | 0.395: |
| Фоп: | 297 :    | 299 :  | 302 :  | 304 :  | 306 :  | 310 :  | 313 :  | 317 :  | 320 :  | 324 :  | 327 :  | 327 :  | 329 :  | 331 :  | 333 :  |
| Уоп: | 1.10 :   | 1.10 : | 1.12 : | 1.12 : | 1.12 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.17 : | 1.21 : | 1.26 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.35 : | 1.45 : | 1.57 : |
| Ви   | : 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.148: | 0.146: | 0.143: | 0.139: | 0.139: | 0.137: | 0.134: | 0.133: |
| Ки   | : 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : | 0050 : |
| Ви   | : 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.107: | 0.104: | 0.103: | 0.099: | 0.099: | 0.098: | 0.096: | 0.095: |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Км : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :  
 Ви : 0.085 : 0.085 : 0.085 : 0.085 : 0.084 : 0.085 : 0.084 : 0.083 : 0.081 : 0.079 : 0.077 : 0.077 : 0.076 : 0.074 : 0.073 :  
 Ки : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :

```

y= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:
-----
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:
-----
Qc : 0.390: 0.388: 0.385: 0.385: 0.385: 0.386: 0.386: 0.388:
Cc : 0.390: 0.388: 0.385: 0.385: 0.385: 0.386: 0.386: 0.388:
Фоп: 335 : 337 : 339 : 341 : 343 : 345 : 347 : 349 :
Uоп: 1.77 : 2.09 : 2.49 : 3.89 : 3.89 : 3.88 : 3.89 : 3.88 :
-----
Ви : 0.131: 0.129: 0.127: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:
Км : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 : 0050 :
Ви : 0.093: 0.092: 0.090: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Км : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 : 0055 :
Ви : 0.072: 0.071: 0.070: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Км : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 : 0056 :
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 310.3 м, Y= 869.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.8026203 доли ПДКмр  
 0.8026203 мг/м3

Достигается при опасном направлении 221 град.  
 и скорости ветра 0.88 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс<br>М(Мг)             | Вклад<br>С(доли ПДК) | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния<br>b=C/M |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------------------|-----------|--------|-----------------------|
| 1    | 001801 0050 | Т   | 4.2800                      | 0.281093             | 35.0      | 35.0   | 0.065676026           |
| 2    | 001801 0055 | Т   | 3.0500                      | 0.210638             | 26.2      | 61.3   | 0.069061682           |
| 3    | 001801 0056 | Т   | 2.3700                      | 0.164108             | 20.4      | 81.7   | 0.069243856           |
| 4    | 001801 0052 | Т   | 0.8330                      | 0.054692             | 6.8       | 88.5   | 0.065656863           |
| 5    | 001801 0053 | Т   | 0.8330                      | 0.054457             | 6.8       | 95.3   | 0.065374725           |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.764989             | 95.3      |        |                       |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.037632             | 4.7       |        |                       |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
 Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип | H    | D | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс    |
|-------------------------|-----|------|---|------|-------|--------|------|------|-----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-П>-<Ис>             |     | м    | м | м/с  | м3/с  | градС  | м    | м    | м   | м  | гр. |   |     | м     | г/с       |
| ----- Примесь 0303----- |     |      |   |      |       |        |      |      |     |    |     |   |     |       |           |
| 001801 0011             | Т   | 28.0 |   | 0.20 | 15.92 | 0.5001 | 24.9 | -87  | 338 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000492 |
| 001801 0017             | Т   | 10.0 |   | 0.20 | 159.2 | 5.00   | 24.9 | -93  | 356 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000492 |
| ----- Примесь 0333----- |     |      |   |      |       |        |      |      |     |    |     |   |     |       |           |
| 001801 0014             | Т   | 13.0 |   | 0.10 | 0.850 | 0.0067 | 50.0 | 65   | 365 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0011600 |
| 001801 0023             | Т   | 9.0  |   | 1.0  | 0.570 | 0.4477 | 30.0 | 51   | 297 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000801 |
| 001801 0024             | Т   | 6.0  |   | 0.40 | 3.53  | 0.4440 | 30.0 | 10   | 325 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000533 |
| 001801 0025             | Т   | 4.0  |   | 0.10 | 0.850 | 0.0067 | 24.9 | -183 | 209 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000347 |
| 001801 6008             | П   | 2.0  |   |      |       |        | 24.9 | -186 | 209 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0000073 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс Мq = М1/ПДК1 +...+ Мn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn  
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Номер                                              | Источники   |          |     | Их расчетные параметры                   |       |       |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------------------------|-------|-------|
|                                                    | Код         | Мq       | Тип | См                                       | Um    | Xm    |
| п/п                                                | <об-п>-<ис> |          |     | [доли ПДК]                               | [м/с] | [м]   |
| 1                                                  | 001801 0011 | 0.000246 | Т   | 0.000019                                 | 0.50  | 159.6 |
| 2                                                  | 001801 0017 | 0.000246 | Т   | 0.000011                                 | 9.11  | 325.5 |
| 3                                                  | 001801 0014 | 0.145000 | Т   | 0.298532                                 | 0.50  | 33.0  |
| 4                                                  | 001801 0023 | 0.010012 | Т   | 0.034105                                 | 0.50  | 27.1  |
| 5                                                  | 001801 0024 | 0.006663 | Т   | 0.027535                                 | 0.50  | 26.7  |
| 6                                                  | 001801 0025 | 0.004337 | Т   | 0.030740                                 | 0.50  | 22.8  |
| 7                                                  | 001801 6008 | 0.000916 | П   | 0.032723                                 | 0.50  | 11.4  |
| Суммарный Мq =                                     |             |          |     | 0.167421 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |       |       |
| Сумма См по всем источникам =                      |             |          |     | 0.423664 долей ПДК                       |       |       |
| -----                                              |             |          |     |                                          |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |     |                                          |       |       |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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 :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
 Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 29 м;   | Y= 373    |
| Длина и ширина                           | : L= | 4100 м; | B= 3000 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    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 1-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 2-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |
| 3-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| 4-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 |
| 5-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 |
| 6-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 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 |
| 7-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 |
| 8-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 |
| 9-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 |
| 10-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 |
| 11-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 |
| 12-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 |
| 13-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 |
| 14-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 |
| 15-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.025 |
| 16-С | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.027 |
| 17-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.026 |
| 18-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.028 |
| 19-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.023 |
| 20-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.018 |
| 21-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 |
| 22-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 |
| 23-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 |
| 24-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 |
| 25-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 |
| 26-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 |
| 27-\| | 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 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 |
| 28-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 29- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -29 |
| 30- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -30 |
| 31- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 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 | -31 |
|     | 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    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |     |
|     | 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 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -1    |     |
|     | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 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 | -2    |     |
|     | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -3    |     |
|     | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -4    |     |
|     | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -5    |     |
|     | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -6    |     |
|     | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -7    |     |
|     | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -8    |     |
|     | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -9    |     |
|     | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -10   |     |
|     | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -11   |     |
|     | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -12   |     |
|     | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.037 | 0.034 | 0.029 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -13   |     |
|     | 0.030 | 0.043 | 0.061 | 0.069 | 0.057 | 0.040 | 0.029 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -14   |     |
|     | 0.038 | 0.065 | 0.117 | 0.158 | 0.104 | 0.056 | 0.034 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -15   |     |
|     | 0.043 | 0.081 | 0.185 | 0.216 | 0.147 | 0.066 | 0.036 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -16   |     |
|     | 0.041 | 0.074 | 0.143 | 0.173 | 0.108 | 0.057 | 0.034 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -17   |     |
|     | 0.059 | 0.051 | 0.076 | 0.083 | 0.063 | 0.042 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -18   |     |
|     | 0.026 | 0.034 | 0.041 | 0.043 | 0.037 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -19   |     |
|     | 0.021 | 0.025 | 0.027 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -20   |     |
|     | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -21   |     |
|     | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -22   |     |
|     | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -23   |     |
|     | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -24   |     |
|     | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -25   |     |
|     | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -26   |     |
|     | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -27   |     |
|     | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -28   |     |
|     | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -29   |     |
|     | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -30   |     |
|     | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 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 | 0.003 | -31   |     |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |     |
|     | 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -1    |     |
|     | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -2    |     |
|     | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -3    |     |
|     | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -4    |     |
|     | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -5    |     |
|     | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -6    |     |
|     | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -7    |     |
|     | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -8    |     |
|     | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -9    |     |
|     | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -10   |     |
|     | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -11   |     |
|     | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -12   |     |
|     | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -13   |     |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -14  |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -15  |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | C-16 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -17  |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -18  |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -19  |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -20  |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -21  |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -22  |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -23  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -24  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -25  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -26  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -27  |
| 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -28  |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -29  |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -30  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -31  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2161558  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 79.0 м  
 ( X-столбец 22, Y-строка 16) Yм = 373.0 м  
 При опасном направлении ветра : 240 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
 Группа суммации :6001-0303 Аммиак (32)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 242  
 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

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

-----  
 -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
 -----

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 27:    | 60:    | 110:   | -25:   | 160:   | -40:   | 193:   | 60:    | -78:   | 260:   | 276:   | 160:   | -40:   | 60:    | 359:   |
| x=   | 752:   | 774:   | 807:   | 826:   | 841:   | 847:   | 863:   | 874:   | 901:   | 908:   | 919:   | 941:   | 947:   | 974:   | 974:   |
| Qс : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 360:   | -130:  | -140:  | 260:   | 442:   | 160:   | 460:   | -40:   | -183:  | 60:    | 360:   | 525:   | -140:  | 260:   | 560:   |
| x=   | 975:   | 976:   | 989:   | 1008:  | 1030:  | 1041:  | 1042:  | 1047:  | 1050:  | 1074:  | 1075:  | 1085:  | 1089:  | 1108:  | 1108:  |
| Qс : | 0.010: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -235:  | -240:  | 160:   | 608:   | 460:   | -40:   | 60:    | 360:   | 660:   | -140:  | 691:   | -287:  | 260:   | 560:   | -240:  |
| x=   | 1125:  | 1131:  | 1141:  | 1141:  | 1142:  | 1147:  | 1174:  | 1175:  | 1175:  | 1189:  | 1196:  | 1199:  | 1208:  | 1208:  | 1231:  |
| Qс : | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 775:   | 60:    | -340:  | 360:   | 660:   | -140:  | 858:   | 260:   | 560:   | 860:   | -240:  |
| x=   | 1241:  | 1242:  | 1242:  | 1247:  | 1252:  | 1274:  | 1274:  | 1275:  | 1275:  | 1289:  | 1307:  | 1308:  | 1308:  | 1309:  | 1331:  |
| Qс : | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

y= 160: 460: 760: -40: -329: 941: 60: 360: 660: 960: -140: 260: 560: 860: 1024:
x= 1341: 1342: 1342: 1347: 1353: 1363: 1374: 1375: 1375: 1376: 1389: 1408: 1408: 1409: 1418:
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

```

```

y= -240: -319: 160: 460: 760: -40: 1060: 60: 360: 660: 960: 1097: -140: 260: 560:
x= 1431: 1432: 1441: 1442: 1442: 1447: 1447: 1474: 1475: 1475: 1476: 1476: 1489: 1508: 1508:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:

```

```

y= 860: -309: 1160: -240: 1171: 160: 460: 760: -40: 1060: -240: -237: 60: 360: 660:
x= 1509: 1511: 1525: 1531: 1534: 1541: 1542: 1542: 1547: 1547: 1564: 1566: 1574: 1575: 1575:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

y= 960: -140: 1245: 1260: 260: 560: 860: -165: 1160: -140: 160: 460: 760: -40: 1060:
x= 1576: 1589: 1591: 1604: 1608: 1608: 1609: 1621: 1625: 1640: 1641: 1642: 1642: 1647: 1647:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

```

```

y= 1319: 60: -93: 360: 660: 960: 1360: 1260: 1392: 260: 560: 860: -40: 1160: -22:
x= 1649: 1674: 1675: 1675: 1675: 1676: 1682: 1704: 1707: 1708: 1708: 1709: 1716: 1725: 1730:
Qc : 0.003: 0.004: 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:

```

```

y= 160: 460: 760: 1060: 1460: 1466: 60: 360: 660: 960: 1360: 50: 60: 1260: 260:
x= 1741: 1742: 1742: 1747: 1760: 1765: 1774: 1775: 1775: 1776: 1782: 1785: 1793: 1804: 1808:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= 560: 860: 1540: 1160: 1560: 122: 160: 460: 760: 1060: 1460: 160: 360: 660: 960:
x= 1808: 1809: 1822: 1825: 1839: 1840: 1841: 1842: 1842: 1847: 1860: 1869: 1875: 1875: 1876:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= 1613: 1360: 194: 1260: 260: 560: 860: 1660: 1160: 1687: 1560: 460: 760: 260: 1060:
x= 1880: 1882: 1894: 1904: 1908: 1908: 1909: 1917: 1925: 1938: 1939: 1942: 1942: 1945: 1947:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:
x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003:

```

```

y= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:
x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:
x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
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: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= -509: -599:
x= 2077: 2079:
Qc : 0.002: 0.002:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>св</sub> = 0.0119336 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 296 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | М(Мг)                       | С(доли ПДК) |          |        | b=C/M         |
| 1    | 001801 0014 | Т   | 0.1450                      | 0.010701    | 89.7     | 89.7   | 0.073800161   |
| 2    | 001801 0023 | Т   | 0.0100                      | 0.000669    | 5.6      | 95.3   | 0.066770047   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.011370    | 95.3     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000564    | 4.7      |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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

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

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

y= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:  
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:  
Qс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:

y= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:  
x= -743: -758: -803: -842: -875: -901: -919: -929: -932: -927: -914: -893: -865: -831: -779:  
Qс : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 827: 895: 964: 964: 1004: 1047: 1084: 1115: 1138: 1153: 1161: 1161: 1154: 1138: 1115:  
x= -726: -674: -622: -622: -588: -543: -492: -437: -378: -318: -255: -193: -130: -69: -11:  
Qс : 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:

y= 1085: 1048: 988: 929: 870: 810: 751: 692: 691: 676: 631: 581: 527: 469: 408:  
x= 44: 95: 167: 238: 310: 382: 454: 526: 525: 544: 587: 625: 656: 680: 697:  
Qс : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:

y= 346: 283: 221: 160: 101: 45: -6: -84: -161: -239: -239: -281: -322: -357: -386:  
x= 706: 707: 700: 685: 663: 634: 598: 536: 474: 412: 411: 374: 327: 275: 219:  
Qс : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:

y= -407: -420:  
x= 160: 99:  
Qс : 0.012: 0.012:

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

Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0183076 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 225 град.  
и скорости ветра 7.11 м/с

Всего источников: 7. 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    | 001801 0014 | Т   | 0.1450                      | 0.015845    | 86.5     | 86.5   | 0.109275304   |
| 2    | 001801 0023 | Т   | 0.0100                      | 0.001040    | 5.7      | 92.2   | 0.103851922   |
| 3    | 001801 0024 | Т   | 0.006663                    | 0.000942    | 5.1      | 97.4   | 0.141324744   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.017826    | 97.4     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000481    | 2.6      |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Вар.расч. :2    Расч.год: 2022 (СП)    Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Всего просчитано точек: 143  
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

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

-----  
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается  
-----

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -420:  | -423:  | -426:  | -425:  | -424:  | -419:  | -414:  | -408:  | -405:  | -398:  | -391:  | -380:  | -369:  | -354:  | -339:  |
| x=   | 99:    | 67:    | 36:    | 5:     | -27:   | -58:   | -89:   | -108:  | -140:  | -171:  | -201:  | -231:  | -260:  | -288:  | -316:  |
| Qс : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -321:  | -303:  | -274:  | -244:  | -214:  | -184:  | -154:  | -124:  | -94:   | -64:   | -34:   | -4:    | -3:    | 8:     | 30:    |
| x=   | -341:  | -367:  | -405:  | -442:  | -480:  | -518:  | -555:  | -593:  | -631:  | -668:  | -706:  | -743:  | -743:  | -758:  | -781:  |
| Qс : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 52:    | 77:    | 101:   | 128:   | 155:   | 184:   | 212:   | 242:   | 273:   | 303:   | 334:   | 366:   | 397:   | 428:   | 460:   |
| x=   | -803:  | -823:  | -842:  | -859:  | -875:  | -888:  | -901:  | -910:  | -919:  | -924:  | -929:  | -931:  | -932:  | -929:  | -927:  |
| Qс : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 490:   | 521:   | 551:   | 580:   | 609:   | 637:   | 663:   | 689:   | 728:   | 768:   | 807:   | 846:   | 886:   | 925:   | 964:   |
| x=   | -920:  | -914:  | -904:  | -893:  | -879:  | -865:  | -848:  | -831:  | -801:  | -771:  | -741:  | -712:  | -682:  | -652:  | -622:  |
| Qс : | 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: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 964:   | 984:   | 1004:  | 1026:  | 1047:  | 1066:  | 1084:  | 1100:  | 1115:  | 1126:  | 1138:  | 1146:  | 1153:  | 1157:  | 1161:  |
| x=   | -622:  | -605:  | -588:  | -565:  | -543:  | -517:  | -492:  | -464:  | -437:  | -408:  | -378:  | -348:  | -318:  | -287:  | -255:  |
| Qс : | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1161:  | 1161:  | 1157:  | 1154:  | 1146:  | 1138:  | 1126:  | 1115:  | 1100:  | 1085:  | 1066:  | 1048:  | 1018:  | 988:   | 959:   |
| x=   | -224:  | -193:  | -161:  | -130:  | -100:  | -69:   | -40:   | -11:   | 16:    | 44:    | 69:    | 95:    | 131:   | 167:   | 203:   |
| Qс : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 929:   | 899:   | 870:   | 840:   | 810:   | 781:   | 751:   | 721:   | 692:   | 691:   | 676:   | 654:   | 631:   | 606:   | 581:   |
| x=   | 238:   | 274:   | 310:   | 346:   | 382:   | 418:   | 454:   | 490:   | 526:   | 525:   | 544:   | 565:   | 587:   | 606:   | 625:   |
| Qс : | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 554:   | 527:   | 498:   | 469:   | 438:   | 408:   | 377:   | 346:   | 314:   | 283:   | 252:   | 221:   | 190:   | 160:   | 130:   |
| x=   | 641:   | 656:   | 668:   | 680:   | 689:   | 697:   | 701:   | 706:   | 706:   | 707:   | 703:   | 700:   | 693:   | 685:   | 674:   |
| Qс : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 101:   | 73:    | 45:    | 20:    | -6:    | -45:   | -84:   | -122:  | -161:  | -200:  | -239:  | -239:  | -260:  | -281:  | -301:  |
| x=   | 663:   | 648:   | 634:   | 616:   | 598:   | 567:   | 536:   | 505:   | 474:   | 443:   | 412:   | 411:   | 393:   | 374:   | 351:   |
| Qс : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -322:  | -340:  | -357:  | -371:  | -386:  | -396:  | -407:  | -414:  |
| x=   | 327:   | 301:   | 275:   | 247:   | 219:   | 189:   | 160:   | 129:   |
| Qс : | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 453.9 м, Y= 751.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0183081 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 225 град.  
и скорости ветра 7.11 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №ом. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

| № | Код         | Тип | Мг                          | С        | В    | С/М  |
|---|-------------|-----|-----------------------------|----------|------|------|
| 1 | 001801 0014 | Т   | 0.1450                      | 0.015846 | 86.6 | 86.6 |
| 2 | 001801 0023 | Т   | 0.0100                      | 0.001039 | 5.7  | 92.2 |
| 3 | 001801 0024 | Т   | 0.006663                    | 0.000942 | 5.1  | 97.4 |
|   |             |     | В сумме =                   | 0.017826 | 97.4 |      |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000482 | 2.6  |      |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код               | Тип | Н    | D | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс    |
|-------------------|-----|------|---|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| Примесь 0301----- |     |      |   |      |      |        |       |      |     |    |     |   |     |       |           |
| 001801 0012       | Т   | 8.0  |   | 1.0  | 1.66 | 1.30   | 24.9  | 40   | 297 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0086700 |
| 001801 0013       | Т   | 35.0 |   | 0.90 | 2.50 | 1.59   | 150.0 | 13   | 336 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 1.6200000 |
| 001801 0018       | Т   | 35.0 |   | 0.70 | 2.50 | 0.9621 | 150.0 | 13   | 336 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.9380000 |
| 001801 6007       | Пл  | 4.0  |   |      |      |        | 24.9  | -215 | 240 | 4  | 5   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0385817 |
| Примесь 0330----- |     |      |   |      |      |        |       |      |     |    |     |   |     |       |           |
| 001801 0013       | Т   | 35.0 |   | 0.90 | 2.50 | 1.59   | 150.0 | 13   | 336 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 4.7100000 |
| 001801 0018       | Т   | 35.0 |   | 0.70 | 2.50 | 0.9621 | 150.0 | 13   | 336 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 2.8150000 |
| 001801 6007       | Пл  | 4.0  |   |      |      |        | 24.9  | -215 | 240 | 4  | 5   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0039534 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| - Для групп суммации выброс Мг = М1/ПДК1 +...+ Мn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                                                               |             |           |                        |              |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| - 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         | Мг        | Тип                    | См           | Um        | Хм          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----     | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 001801 0012 | 0.043350  | Т                      | 0.060961     | 0.50      | 45.6        |
| 2                                                                                                                                                                           | 001801 0013 | 17.520000 | Т                      | 0.843433     | 1.16      | 219.1       |
| 3                                                                                                                                                                           | 001801 0018 | 10.320000 | Т                      | 0.672601     | 0.98      | 184.1       |
| 4                                                                                                                                                                           | 001801 6007 | 0.200815  | Пл                     | 1.423189     | 0.50      | 22.8        |
| -----                                                                                                                                                                       |             |           |                        |              |           |             |
| Суммарный Мг = 28.084165 (сумма Мг/ПДК по всем примесям)                                                                                                                    |             |           |                        |              |           |             |
| Сумма См по всем источникам = 3.000184 долей ПДК                                                                                                                            |             |           |                        |              |           |             |
| -----                                                                                                                                                                       |             |           |                        |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.79 м/с                                                                                                                          |             |           |                        |              |           |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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= 0.79 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 29 м; Y= 373      |
| Длина и ширина                           | : L= 4100 м; В= 3000 м |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

| 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(Ump) 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-\| | 0.118 | 0.122 | 0.128 | 0.133 | 0.139 | 0.146 | 0.152 | 0.160 | 0.168 | 0.176 | 0.185 | 0.194 | 0.203 | 0.212 | 0.220 | 0.228 | 0.235 | 0.241 | - 1  |
| 2-\| | 0.121 | 0.127 | 0.132 | 0.139 | 0.145 | 0.152 | 0.160 | 0.169 | 0.179 | 0.189 | 0.199 | 0.210 | 0.221 | 0.231 | 0.241 | 0.251 | 0.259 | 0.266 | - 2  |
| 3-\| | 0.125 | 0.131 | 0.137 | 0.144 | 0.151 | 0.160 | 0.169 | 0.180 | 0.191 | 0.203 | 0.215 | 0.227 | 0.240 | 0.252 | 0.265 | 0.276 | 0.287 | 0.296 | - 3  |
| 4-\| | 0.129 | 0.135 | 0.142 | 0.150 | 0.158 | 0.168 | 0.179 | 0.191 | 0.204 | 0.217 | 0.232 | 0.246 | 0.262 | 0.276 | 0.292 | 0.306 | 0.319 | 0.330 | - 4  |
| 5-\| | 0.133 | 0.139 | 0.147 | 0.156 | 0.166 | 0.177 | 0.189 | 0.203 | 0.217 | 0.233 | 0.250 | 0.267 | 0.286 | 0.304 | 0.322 | 0.340 | 0.356 | 0.370 | - 5  |
| 6-\| | 0.137 | 0.144 | 0.152 | 0.162 | 0.173 | 0.186 | 0.200 | 0.215 | 0.232 | 0.250 | 0.269 | 0.290 | 0.312 | 0.334 | 0.357 | 0.379 | 0.399 | 0.417 | - 6  |
| 7-\| | 0.140 | 0.148 | 0.158 | 0.168 | 0.181 | 0.195 | 0.211 | 0.228 | 0.247 | 0.268 | 0.290 | 0.315 | 0.340 | 0.368 | 0.396 | 0.423 | 0.449 | 0.472 | - 7  |
| 8-\| | 0.143 | 0.152 | 0.163 | 0.175 | 0.189 | 0.204 | 0.221 | 0.241 | 0.262 | 0.286 | 0.313 | 0.341 | 0.372 | 0.405 | 0.439 | 0.473 | 0.507 | 0.537 | - 8  |
| 9-\| | 0.147 | 0.157 | 0.168 | 0.181 | 0.196 | 0.213 | 0.232 | 0.254 | 0.278 | 0.305 | 0.335 | 0.368 | 0.405 | 0.445 | 0.487 | 0.531 | 0.574 | 0.614 | - 9  |
| 10-\| | 0.150 | 0.161 | 0.173 | 0.187 | 0.203 | 0.222 | 0.243 | 0.267 | 0.293 | 0.324 | 0.358 | 0.397 | 0.440 | 0.488 | 0.540 | 0.595 | 0.650 | 0.702 | -10  |
| 11-\| | 0.153 | 0.164 | 0.177 | 0.193 | 0.210 | 0.230 | 0.253 | 0.279 | 0.308 | 0.342 | 0.381 | 0.426 | 0.476 | 0.532 | 0.595 | 0.663 | 0.734 | 0.803 | -11  |
| 12-\| | 0.156 | 0.168 | 0.181 | 0.198 | 0.216 | 0.237 | 0.262 | 0.289 | 0.322 | 0.359 | 0.403 | 0.453 | 0.510 | 0.577 | 0.652 | 0.735 | 0.824 | 0.915 | -12  |
| 13-\| | 0.158 | 0.171 | 0.185 | 0.202 | 0.221 | 0.243 | 0.269 | 0.299 | 0.333 | 0.374 | 0.422 | 0.477 | 0.542 | 0.618 | 0.706 | 0.805 | 0.916 | 1.032 | -13  |
| 14-\| | 0.160 | 0.173 | 0.187 | 0.205 | 0.225 | 0.248 | 0.275 | 0.307 | 0.343 | 0.387 | 0.438 | 0.498 | 0.570 | 0.654 | 0.753 | 0.869 | 1.000 | 1.143 | -14  |
| 15-\| | 0.161 | 0.174 | 0.189 | 0.207 | 0.228 | 0.252 | 0.279 | 0.312 | 0.350 | 0.396 | 0.449 | 0.513 | 0.590 | 0.682 | 0.790 | 0.917 | 1.064 | 1.232 | -15  |
| 16-С | 0.162 | 0.175 | 0.190 | 0.208 | 0.229 | 0.253 | 0.282 | 0.315 | 0.354 | 0.400 | 0.456 | 0.522 | 0.603 | 0.700 | 0.816 | 0.950 | 1.102 | 1.278 | С-16 |
| 17-\| | 0.162 | 0.175 | 0.190 | 0.209 | 0.229 | 0.254 | 0.282 | 0.315 | 0.354 | 0.401 | 0.457 | 0.524 | 0.606 | 0.705 | 0.828 | 0.977 | 1.148 | 1.290 | -17  |
| 18-\| | 0.161 | 0.174 | 0.190 | 0.207 | 0.228 | 0.252 | 0.280 | 0.312 | 0.351 | 0.397 | 0.451 | 0.517 | 0.598 | 0.696 | 0.819 | 0.977 | 1.205 | 1.535 | -18  |
| 19-\| | 0.160 | 0.173 | 0.188 | 0.205 | 0.225 | 0.248 | 0.276 | 0.307 | 0.344 | 0.388 | 0.440 | 0.503 | 0.578 | 0.669 | 0.780 | 0.916 | 1.069 | 1.161 | -19  |
| 20-\| | 0.159 | 0.170 | 0.185 | 0.202 | 0.221 | 0.244 | 0.270 | 0.300 | 0.335 | 0.376 | 0.424 | 0.482 | 0.549 | 0.629 | 0.723 | 0.826 | 0.930 | 1.017 | -20  |
| 21-\| | 0.157 | 0.168 | 0.182 | 0.198 | 0.216 | 0.238 | 0.262 | 0.290 | 0.322 | 0.361 | 0.405 | 0.455 | 0.515 | 0.582 | 0.658 | 0.739 | 0.820 | 0.894 | -21  |
| 22-\| | 0.154 | 0.165 | 0.178 | 0.193 | 0.210 | 0.230 | 0.253 | 0.279 | 0.309 | 0.343 | 0.382 | 0.427 | 0.478 | 0.534 | 0.595 | 0.660 | 0.723 | 0.782 | -22  |
| 23-\| | 0.151 | 0.161 | 0.173 | 0.188 | 0.204 | 0.222 | 0.243 | 0.267 | 0.294 | 0.324 | 0.359 | 0.397 | 0.440 | 0.487 | 0.536 | 0.587 | 0.637 | 0.683 | -23  |
| 24-\| | 0.148 | 0.157 | 0.168 | 0.181 | 0.197 | 0.213 | 0.233 | 0.254 | 0.278 | 0.305 | 0.334 | 0.368 | 0.403 | 0.442 | 0.482 | 0.522 | 0.561 | 0.597 | -24  |
| 25-\| | 0.145 | 0.153 | 0.163 | 0.175 | 0.189 | 0.204 | 0.222 | 0.241 | 0.262 | 0.285 | 0.311 | 0.339 | 0.369 | 0.401 | 0.433 | 0.465 | 0.495 | 0.523 | -25  |
| 26-\| | 0.141 | 0.149 | 0.158 | 0.169 | 0.181 | 0.195 | 0.210 | 0.228 | 0.246 | 0.266 | 0.289 | 0.313 | 0.337 | 0.363 | 0.390 | 0.415 | 0.439 | 0.460 | -26  |
| 27-\| | 0.137 | 0.145 | 0.153 | 0.162 | 0.173 | 0.186 | 0.199 | 0.214 | 0.231 | 0.249 | 0.268 | 0.288 | 0.308 | 0.329 | 0.351 | 0.371 | 0.390 | 0.406 | -27  |
| 28-\| | 0.133 | 0.140 | 0.148 | 0.156 | 0.165 | 0.177 | 0.189 | 0.202 | 0.216 | 0.232 | 0.247 | 0.265 | 0.282 | 0.300 | 0.316 | 0.333 | 0.348 | 0.361 | -28  |
| 29-\| | 0.130 | 0.136 | 0.143 | 0.150 | 0.159 | 0.168 | 0.178 | 0.190 | 0.203 | 0.216 | 0.230 | 0.244 | 0.258 | 0.273 | 0.286 | 0.300 | 0.312 | 0.322 | -29  |
| 30-\| | 0.126 | 0.132 | 0.138 | 0.145 | 0.152 | 0.160 | 0.169 | 0.179 | 0.190 | 0.201 | 0.213 | 0.225 | 0.237 | 0.249 | 0.260 | 0.271 | 0.280 | 0.288 | -30  |
| 31-\| | 0.122 | 0.127 | 0.133 | 0.139 | 0.146 | 0.153 | 0.160 | 0.169 | 0.178 | 0.187 | 0.197 | 0.207 | 0.217 | 0.227 | 0.237 | 0.246 | 0.253 | 0.260 | -31  |
|      | 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    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
|      | 0.245 | 0.248 | 0.250 | 0.249 | 0.248 | 0.244 | 0.239 | 0.233 | 0.226 | 0.218 | 0.210 | 0.201 | 0.192 | 0.183 | 0.174 | 0.166 | 0.158 | 0.151 | - 1  |
|      | 0.272 | 0.275 | 0.277 | 0.277 | 0.275 | 0.270 | 0.264 | 0.257 | 0.248 | 0.239 | 0.229 | 0.218 | 0.207 | 0.197 | 0.186 | 0.176 | 0.167 | 0.158 | - 2  |
|      | 0.303 | 0.307 | 0.309 | 0.309 | 0.306 | 0.301 | 0.293 | 0.284 | 0.274 | 0.262 | 0.250 | 0.237 | 0.224 | 0.211 | 0.200 | 0.188 | 0.177 | 0.167 | - 3  |
|      | 0.339 | 0.345 | 0.347 | 0.347 | 0.344 | 0.337 | 0.327 | 0.316 | 0.303 | 0.288 | 0.273 | 0.258 | 0.243 | 0.228 | 0.214 | 0.200 | 0.188 | 0.176 | - 4  |
|      | 0.381 | 0.389 | 0.393 | 0.392 | 0.388 | 0.379 | 0.367 | 0.352 | 0.335 | 0.318 | 0.299 | 0.281 | 0.263 | 0.245 | 0.229 | 0.214 | 0.199 | 0.186 | - 5  |
|      | 0.432 | 0.442 | 0.447 | 0.446 | 0.440 | 0.428 | 0.413 | 0.395 | 0.374 | 0.351 | 0.328 | 0.306 | 0.285 | 0.264 | 0.245 | 0.227 | 0.211 | 0.196 | - 6  |
|      | 0.492 | 0.505 | 0.512 | 0.511 | 0.503 | 0.488 | 0.467 | 0.443 | 0.417 | 0.389 | 0.361 | 0.334 | 0.308 | 0.284 | 0.262 | 0.241 | 0.223 | 0.206 | - 7  |
|      | 0.562 | 0.581 | 0.590 | 0.589 | 0.578 | 0.558 | 0.531 | 0.500 | 0.466 | 0.431 | 0.396 | 0.364 | 0.333 | 0.305 | 0.279 | 0.256 | 0.235 | 0.216 | - 8  |
|      | 0.647 | 0.672 | 0.684 | 0.683 | 0.668 | 0.641 | 0.605 | 0.564 | 0.521 | 0.477 | 0.435 | 0.396 | 0.359 | 0.327 | 0.297 | 0.271 | 0.247 | 0.226 | - 9  |
|      | 0.748 | 0.781 | 0.799 | 0.797 | 0.776 | 0.739 | 0.692 | 0.638 | 0.582 | 0.527 | 0.476 | 0.429 | 0.386 | 0.348 | 0.315 | 0.285 | 0.259 | 0.236 | -10  |
|      | 0.864 | 0.911 | 0.934 | 0.932 | 0.903 | 0.853 | 0.789 | 0.719 | 0.647 | 0.580 | 0.518 | 0.462 | 0.413 | 0.369 | 0.331 | 0.299 | 0.270 | 0.245 | -11  |
|      | 0.998 | 1.062 | 1.094 | 1.091 | 1.051 | 0.982 | 0.897 | 0.806 | 0.715 | 0.633 | 0.558 | 0.494 | 0.437 | 0.389 | 0.347 | 0.311 | 0.280 | 0.253 | -12  |
|      | 1.142 | 1.229 | 1.275 | 1.269 | 1.214 | 1.122 | 1.009 | 0.893 | 0.782 | 0.683 | 0.596 | 0.522 | 0.459 | 0.405 | 0.360 | 0.322 | 0.288 | 0.260 | -13  |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1.284 | 1.399 | 1.461 | 1.451 | 1.382 | 1.261 | 1.117 | 0.972 | 0.840 | 0.725 | 0.628 | 0.546 | 0.477 | 0.419 | 0.370 | 0.330 | 0.295 | 0.265 | -14  |
| 1.401 | 1.516 | 1.377 | 1.430 | 1.529 | 1.377 | 1.200 | 1.031 | 0.883 | 0.756 | 0.650 | 0.563 | 0.490 | 0.429 | 0.378 | 0.335 | 0.299 | 0.268 | -15  |
| 1.465 | 1.360 | 0.422 | 0.780 | 1.524 | 1.435 | 1.241 | 1.060 | 0.904 | 0.771 | 0.661 | 0.570 | 0.495 | 0.433 | 0.381 | 0.338 | 0.301 | 0.270 | C-16 |
| 1.455 | 1.404 | 0.657 | 0.930 | 1.509 | 1.414 | 1.228 | 1.052 | 0.898 | 0.767 | 0.658 | 0.569 | 0.494 | 0.432 | 0.381 | 0.337 | 0.301 | 0.270 | -17  |
| 1.375 | 1.502 | 1.477 | 1.511 | 1.482 | 1.332 | 1.169 | 1.011 | 0.869 | 0.746 | 0.644 | 0.557 | 0.485 | 0.426 | 0.376 | 0.334 | 0.298 | 0.267 | -18  |
| 1.249 | 1.357 | 1.415 | 1.408 | 1.332 | 1.213 | 1.078 | 0.944 | 0.820 | 0.711 | 0.618 | 0.538 | 0.472 | 0.415 | 0.367 | 0.327 | 0.293 | 0.263 | -19  |
| 1.106 | 1.185 | 1.227 | 1.220 | 1.165 | 1.076 | 0.971 | 0.863 | 0.759 | 0.665 | 0.584 | 0.513 | 0.452 | 0.400 | 0.356 | 0.318 | 0.286 | 0.258 | -20  |
| 0.964 | 1.021 | 1.050 | 1.045 | 1.006 | 0.941 | 0.861 | 0.776 | 0.693 | 0.615 | 0.545 | 0.483 | 0.429 | 0.382 | 0.342 | 0.307 | 0.276 | 0.250 | -21  |
| 0.835 | 0.875 | 0.895 | 0.892 | 0.864 | 0.817 | 0.758 | 0.692 | 0.626 | 0.562 | 0.504 | 0.451 | 0.404 | 0.362 | 0.326 | 0.294 | 0.266 | 0.242 | -22  |
| 0.723 | 0.751 | 0.766 | 0.763 | 0.743 | 0.709 | 0.664 | 0.614 | 0.562 | 0.511 | 0.462 | 0.418 | 0.377 | 0.341 | 0.309 | 0.280 | 0.255 | 0.233 | -23  |
| 0.627 | 0.648 | 0.657 | 0.655 | 0.640 | 0.615 | 0.582 | 0.543 | 0.503 | 0.462 | 0.422 | 0.385 | 0.351 | 0.319 | 0.291 | 0.266 | 0.243 | 0.223 | -24  |
| 0.545 | 0.561 | 0.568 | 0.566 | 0.555 | 0.536 | 0.512 | 0.481 | 0.450 | 0.417 | 0.385 | 0.354 | 0.325 | 0.298 | 0.273 | 0.251 | 0.231 | 0.213 | -25  |
| 0.476 | 0.488 | 0.494 | 0.492 | 0.484 | 0.470 | 0.451 | 0.428 | 0.403 | 0.377 | 0.350 | 0.325 | 0.301 | 0.278 | 0.256 | 0.237 | 0.219 | 0.203 | -26  |
| 0.419 | 0.428 | 0.432 | 0.431 | 0.425 | 0.414 | 0.399 | 0.382 | 0.362 | 0.341 | 0.319 | 0.298 | 0.277 | 0.258 | 0.240 | 0.223 | 0.207 | 0.192 | -27  |
| 0.371 | 0.377 | 0.380 | 0.380 | 0.375 | 0.367 | 0.355 | 0.341 | 0.325 | 0.309 | 0.291 | 0.273 | 0.256 | 0.240 | 0.224 | 0.209 | 0.195 | 0.182 | -28  |
| 0.330 | 0.335 | 0.337 | 0.337 | 0.333 | 0.327 | 0.317 | 0.306 | 0.294 | 0.280 | 0.265 | 0.251 | 0.236 | 0.223 | 0.209 | 0.196 | 0.184 | 0.173 | -29  |
| 0.295 | 0.299 | 0.301 | 0.300 | 0.298 | 0.292 | 0.285 | 0.276 | 0.266 | 0.255 | 0.243 | 0.231 | 0.218 | 0.207 | 0.195 | 0.184 | 0.174 | 0.164 | -30  |
| 0.265 | 0.269 | 0.270 | 0.269 | 0.267 | 0.263 | 0.257 | 0.250 | 0.242 | 0.232 | 0.223 | 0.213 | 0.202 | 0.192 | 0.182 | 0.173 | 0.164 | 0.156 | -31  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.144 | 0.138 | 0.132 | 0.126 | 0.122 | 0.117 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 1  |
| 0.150 | 0.144 | 0.137 | 0.131 | 0.126 | 0.120 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 2  |
| 0.158 | 0.150 | 0.143 | 0.136 | 0.130 | 0.124 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 3  |
| 0.166 | 0.156 | 0.148 | 0.140 | 0.134 | 0.127 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 4  |
| 0.174 | 0.163 | 0.154 | 0.145 | 0.138 | 0.131 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 5  |
| 0.182 | 0.170 | 0.159 | 0.150 | 0.142 | 0.134 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 6  |
| 0.191 | 0.177 | 0.165 | 0.155 | 0.146 | 0.138 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 7  |
| 0.200 | 0.184 | 0.171 | 0.160 | 0.150 | 0.141 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 8  |
| 0.208 | 0.192 | 0.177 | 0.164 | 0.153 | 0.144 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 9  |
| 0.216 | 0.198 | 0.183 | 0.169 | 0.157 | 0.148 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -10  |
| 0.223 | 0.204 | 0.188 | 0.173 | 0.161 | 0.150 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -11  |
| 0.230 | 0.209 | 0.192 | 0.177 | 0.163 | 0.153 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -12  |
| 0.235 | 0.214 | 0.196 | 0.179 | 0.166 | 0.154 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -13  |
| 0.239 | 0.217 | 0.198 | 0.182 | 0.168 | 0.156 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -14  |
| 0.242 | 0.220 | 0.200 | 0.183 | 0.169 | 0.157 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -15  |
| 0.243 | 0.221 | 0.201 | 0.184 | 0.169 | 0.157 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | C-16 |
| 0.243 | 0.221 | 0.201 | 0.184 | 0.169 | 0.157 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -17  |
| 0.242 | 0.219 | 0.200 | 0.183 | 0.168 | 0.156 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -18  |
| 0.238 | 0.216 | 0.197 | 0.181 | 0.167 | 0.155 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -19  |
| 0.234 | 0.213 | 0.194 | 0.179 | 0.165 | 0.154 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -20  |
| 0.227 | 0.207 | 0.190 | 0.175 | 0.162 | 0.151 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -21  |
| 0.221 | 0.202 | 0.186 | 0.171 | 0.159 | 0.149 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -22  |
| 0.213 | 0.196 | 0.180 | 0.167 | 0.155 | 0.146 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -23  |
| 0.205 | 0.189 | 0.175 | 0.163 | 0.152 | 0.143 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -24  |
| 0.197 | 0.182 | 0.169 | 0.158 | 0.148 | 0.140 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -25  |
| 0.188 | 0.175 | 0.163 | 0.153 | 0.144 | 0.137 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -26  |
| 0.179 | 0.167 | 0.157 | 0.148 | 0.140 | 0.133 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -27  |
| 0.170 | 0.160 | 0.151 | 0.143 | 0.136 | 0.129 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -28  |
| 0.163 | 0.154 | 0.145 | 0.139 | 0.132 | 0.126 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -29  |
| 0.155 | 0.147 | 0.140 | 0.134 | 0.128 | 0.122 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -30  |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```
0.148 0.141 0.135 0.129 0.124 0.119 | -31
--|----|----|----|----|----|
 37  38  39  40  41  42
```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.5345889  
Достигается в точке с координатами: Xм = -321.0 м  
( X-столбец 18, Y-строка 18) Yм = 173.0 м  
При опасном направлении ветра : 63 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.18 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вер.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 242  
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]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

```
~~~~~
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается
~~~~~
```

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 27:      | 60:    | 110:   | -25:   | 160:   | -40:   | 193:   | 60:    | -78:   | 260:   | 276:   | 160:   | -40:   | 60:    | 359:   |
| x=  | 752:     | 774:   | 807:   | 826:   | 841:   | 847:   | 863:   | 874:   | 901:   | 908:   | 919:   | 941:   | 947:   | 974:   | 974:   |
| Qс  | : 0.625: | 0.618: | 0.604: | 0.550: | 0.586: | 0.530: | 0.573: | 0.539: | 0.485: | 0.545: | 0.537: | 0.510: | 0.467: | 0.472: | 0.499: |
| Фоп | : 293 :  | 290 :  | 286 :  | 294 :  | 282 :  | 294 :  | 279 :  | 288 :  | 295 :  | 275 :  | 274 :  | 281 :  | 292 :  | 286 :  | 269 :  |
| Uоп | : 1.60 : | 1.62 : | 1.64 : | 1.69 : | 1.65 : | 1.70 : | 1.67 : | 1.70 : | 1.76 : | 1.69 : | 1.70 : | 1.74 : | 1.80 : | 1.79 : | 1.76 : |
| Ви  | : 0.374: | 0.370: | 0.362: | 0.331: | 0.351: | 0.319: | 0.343: | 0.324: | 0.293: | 0.327: | 0.322: | 0.307: | 0.283: | 0.285: | 0.300: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.242: | 0.238: | 0.232: | 0.211: | 0.225: | 0.203: | 0.219: | 0.206: | 0.184: | 0.208: | 0.205: | 0.194: | 0.177: | 0.179: | 0.189: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви  | : 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.006: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.008: |
| Ки  | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 360:     | -130:  | -140:  | 260:   | 442:   | 160:   | 460:   | -40:   | -183:  | 60:    | 360:   | 525:   | -140:  | 260:   | 560:   |
| x=  | 975:     | 976:   | 989:   | 1008:  | 1030:  | 1041:  | 1042:  | 1047:  | 1050:  | 1074:  | 1075:  | 1085:  | 1089:  | 1108:  | 1108:  |
| Qс  | : 0.498: | 0.430: | 0.421: | 0.474: | 0.459: | 0.446: | 0.451: | 0.414: | 0.383: | 0.416: | 0.435: | 0.421: | 0.375: | 0.416: | 0.406: |
| Фоп | : 268 :  | 296 :  | 296 :  | 274 :  | 264 :  | 280 :  | 263 :  | 290 :  | 296 :  | 284 :  | 269 :  | 260 :  | 294 :  | 274 :  | 258 :  |
| Uоп | : 1.76 : | 1.86 : | 1.87 : | 1.79 : | 1.81 : | 1.83 : | 1.82 : | 1.88 : | 1.92 : | 1.88 : | 1.86 : | 1.87 : | 1.94 : | 1.88 : | 1.90 : |
| Ви  | : 0.299: | 0.261: | 0.255: | 0.286: | 0.277: | 0.270: | 0.272: | 0.251: | 0.233: | 0.252: | 0.263: | 0.254: | 0.228: | 0.252: | 0.245: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.189: | 0.162: | 0.159: | 0.179: | 0.173: | 0.168: | 0.170: | 0.156: | 0.144: | 0.156: | 0.164: | 0.158: | 0.141: | 0.156: | 0.152: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви  | : 0.008: | 0.005: | 0.005: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.007: |
| Ки  | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -235:    | -240:  | 160:   | 608:   | 460:   | -40:   | 60:    | 360:   | 660:   | -140:  | 691:   | -287:  | 260:   | 560:   | -240:  |
| x=  | 1125:    | 1131:  | 1141:  | 1141:  | 1142:  | 1147:  | 1174:  | 1175:  | 1175:  | 1189:  | 1196:  | 1199:  | 1208:  | 1208:  | 1231:  |
| Qс  | : 0.344: | 0.340: | 0.393: | 0.384: | 0.396: | 0.368: | 0.368: | 0.383: | 0.363: | 0.336: | 0.351: | 0.309: | 0.367: | 0.359: | 0.307: |
| Фоп | : 297 :  | 297 :  | 279 :  | 256 :  | 264 :  | 288 :  | 283 :  | 269 :  | 254 :  | 292 :  | 253 :  | 298 :  | 274 :  | 259 :  | 295 :  |
| Uоп | : 2.02 : | 2.03 : | 1.92 : | 1.93 : | 1.91 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.95 : | 1.98 : | 2.03 : | 2.02 : | 2.10 : | 1.98 : | 2.00 : | 2.11 : |
| Ви  | : 0.209: | 0.207: | 0.238: | 0.233: | 0.240: | 0.223: | 0.224: | 0.232: | 0.220: | 0.205: | 0.213: | 0.189: | 0.223: | 0.218: | 0.187: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.128: | 0.127: | 0.147: | 0.144: | 0.148: | 0.137: | 0.138: | 0.143: | 0.135: | 0.125: | 0.131: | 0.115: | 0.137: | 0.134: | 0.114: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви  | : 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.005: |
| Ки  | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 160:     | 460:   | 760:   | -40:   | 775:   | 60:    | -340:  | 360:   | 660:   | -140:  | 858:   | 260:   | 560:   | 860:   | -240:  |
| x=  | 1241:    | 1242:  | 1242:  | 1247:  | 1252:  | 1274:  | 1274:  | 1275:  | 1275:  | 1289:  | 1307:  | 1308:  | 1308:  | 1309:  | 1331:  |
| Qс  | : 0.348: | 0.351: | 0.325: | 0.328: | 0.320: | 0.328: | 0.280: | 0.340: | 0.324: | 0.302: | 0.292: | 0.326: | 0.320: | 0.291: | 0.277: |
| Фоп | : 278 :  | 264 :  | 251 :  | 287 :  | 250 :  | 282 :  | 298 :  | 269 :  | 256 :  | 290 :  | 248 :  | 273 :  | 260 :  | 248 :  | 293 :  |
| Uоп | : 2.02 : | 2.02 : | 2.09 : | 2.06 : | 2.10 : | 2.07 : | 2.21 : | 2.04 : | 2.09 : | 2.13 : | 2.21 : | 2.08 : | 2.09 : | 2.21 : | 2.21 : |
| Ви  | : 0.212: | 0.213: | 0.198: | 0.200: | 0.194: | 0.199: | 0.171: | 0.206: | 0.197: | 0.184: | 0.178: | 0.198: | 0.194: | 0.177: | 0.169: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.130: | 0.131: | 0.121: | 0.122: | 0.118: | 0.122: | 0.104: | 0.126: | 0.120: | 0.112: | 0.108: | 0.121: | 0.119: | 0.108: | 0.103: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви  | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

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

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 160:     | 460:   | 760:   | -40:   | -329:  | 941:   | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | -140:  | 260:   | 560:   | 860:   | 1024:  |
| x=   | 1341:    | 1342:  | 1342:  | 1347:  | 1353:  | 1363:  | 1374:  | 1375:  | 1375:  | 1376:  | 1389:  | 1408:  | 1408:  | 1409:  | 1418:  |
| Qc   | : 0.310: | 0.312: | 0.292: | 0.294: | 0.261: | 0.267: | 0.293: | 0.303: | 0.290: | 0.261: | 0.273: | 0.291: | 0.286: | 0.263: | 0.244: |
| Фоп: | 277 :    | 265 :  | 252 :  | 286 :  | 296 :  | 246 :  | 281 :  | 269 :  | 257 :  | 245 :  | 289 :  | 273 :  | 261 :  | 249 :  | 244 :  |
| Уоп: | 2.11 :   | 2.11 : | 2.21 : | 2.19 : | 2.30 : | 2.30 : | 2.19 : | 2.17 : | 2.21 : | 2.32 : | 2.24 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.31 : | 2.39 : |
| Ви   | : 0.189: | 0.190: | 0.178: | 0.179: | 0.160: | 0.162: | 0.179: | 0.184: | 0.177: | 0.159: | 0.166: | 0.177: | 0.174: | 0.160: | 0.149: |
| Ки   | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви   | : 0.115: | 0.116: | 0.108: | 0.109: | 0.096: | 0.098: | 0.109: | 0.112: | 0.107: | 0.096: | 0.101: | 0.108: | 0.106: | 0.097: | 0.090: |
| Ки   | : 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: |
| Ви   | : 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -240:    | -319:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | 1097:  | -140:  | 260:   | 560:   |
| x=   | 1431:    | 1432:  | 1441:  | 1442:  | 1442:  | 1447:  | 1447:  | 1474:  | 1475:  | 1475:  | 1476:  | 1476:  | 1489:  | 1508:  | 1508:  |
| Qc   | : 0.252: | 0.244: | 0.278: | 0.280: | 0.263: | 0.265: | 0.234: | 0.264: | 0.271: | 0.261: | 0.238: | 0.224: | 0.247: | 0.262: | 0.258: |
| Фоп: | 292 :    | 295 :  | 277 :  | 265 :  | 253 :  | 285 :  | 243 :  | 281 :  | 269 :  | 257 :  | 247 :  | 243 :  | 288 :  | 273 :  | 261 :  |
| Уоп: | 2.36 :   | 2.36 : | 2.23 : | 2.23 : | 2.31 : | 2.27 : | 2.49 : | 2.29 : | 2.26 : | 2.31 : | 2.45 : | 2.51 : | 2.36 : | 2.31 : | 2.33 : |
| Ви   | : 0.154: | 0.149: | 0.170: | 0.170: | 0.160: | 0.162: | 0.143: | 0.161: | 0.165: | 0.159: | 0.145: | 0.137: | 0.151: | 0.160: | 0.157: |
| Ки   | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви   | : 0.093: | 0.090: | 0.103: | 0.103: | 0.097: | 0.098: | 0.086: | 0.097: | 0.100: | 0.096: | 0.087: | 0.082: | 0.091: | 0.096: | 0.095: |
| Ки   | : 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: |
| Ви   | : 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 860:     | -309:  | 1160:  | -240:  | 1171:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  | -240:  | -237:  | 60:    | 360:   | 660:   |
| x=   | 1509:    | 1511:  | 1525:  | 1531:  | 1534:  | 1541:  | 1542:  | 1542:  | 1547:  | 1547:  | 1564:  | 1566:  | 1574:  | 1575:  | 1575:  |
| Qc   | : 0.239: | 0.228: | 0.209: | 0.229: | 0.207: | 0.250: | 0.252: | 0.239: | 0.240: | 0.215: | 0.223: | 0.223: | 0.239: | 0.245: | 0.237: |
| Фоп: | 251 :    | 293 :  | 241 :  | 291 :  | 241 :  | 276 :  | 265 :  | 254 :  | 284 :  | 245 :  | 290 :  | 290 :  | 280 :  | 269 :  | 258 :  |
| Уоп: | 2.43 :   | 2.45 : | 2.69 : | 2.49 : | 2.72 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.42 : | 2.39 : | 2.64 : | 2.50 : | 2.51 : | 2.41 : | 2.38 : | 2.45 : |
| Ви   | : 0.146: | 0.139: | 0.128: | 0.140: | 0.126: | 0.153: | 0.153: | 0.145: | 0.147: | 0.131: | 0.136: | 0.136: | 0.146: | 0.149: | 0.144: |
| Ки   | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви   | : 0.088: | 0.084: | 0.077: | 0.085: | 0.076: | 0.092: | 0.093: | 0.088: | 0.088: | 0.079: | 0.082: | 0.082: | 0.088: | 0.090: | 0.087: |
| Ки   | : 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: |
| Ви   | : 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 960:     | -140:  | 1245:  | 1260:  | 260:   | 560:   | 860:   | -165:  | 1160:  | -140:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  |
| x=   | 1576:    | 1589:  | 1591:  | 1604:  | 1608:  | 1608:  | 1609:  | 1621:  | 1625:  | 1640:  | 1641:  | 1642:  | 1642:  | 1647:  | 1647:  |
| Qc   | : 0.217: | 0.225: | 0.192: | 0.188: | 0.236: | 0.233: | 0.218: | 0.217: | 0.193: | 0.214: | 0.227: | 0.228: | 0.217: | 0.218: | 0.198: |
| Фоп: | 248 :    | 287 :  | 240 :  | 240 :  | 273 :  | 262 :  | 252 :  | 287 :  | 243 :  | 286 :  | 276 :  | 266 :  | 255 :  | 283 :  | 246 :  |
| Уоп: | 2.61 :   | 2.49 : | 2.98 : | 3.08 : | 2.44 : | 2.50 : | 2.61 : | 2.58 : | 2.95 : | 2.61 : | 2.48 : | 2.47 : | 2.61 : | 2.58 : | 2.87 : |
| Ви   | : 0.133: | 0.137: | 0.117: | 0.115: | 0.144: | 0.142: | 0.133: | 0.132: | 0.118: | 0.131: | 0.139: | 0.139: | 0.132: | 0.133: | 0.120: |
| Ки   | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви   | : 0.080: | 0.083: | 0.070: | 0.069: | 0.087: | 0.086: | 0.080: | 0.080: | 0.071: | 0.079: | 0.083: | 0.084: | 0.080: | 0.080: | 0.072: |
| Ки   | : 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: |
| Ви   | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1319:    | 60:    | -93:   | 360:   | 660:   | 960:   | 1360:  | 1260:  | 1392:  | 260:   | 560:   | 860:   | -40:   | 1160:  | -22:   |
| x=   | 1649:    | 1674:  | 1675:  | 1675:  | 1675:  | 1676:  | 1682:  | 1704:  | 1707:  | 1708:  | 1708:  | 1709:  | 1716:  | 1725:  | 1730:  |
| Qc   | : 0.178: | 0.217: | 0.210: | 0.222: | 0.215: | 0.199: | 0.170: | 0.175: | 0.166: | 0.214: | 0.212: | 0.200: | 0.205: | 0.179: | 0.203: |
| Фоп: | 239 :    | 279 :  | 284 :  | 269 :  | 259 :  | 249 :  | 238 :  | 241 :  | 238 :  | 273 :  | 262 :  | 253 :  | 282 :  | 244 :  | 282 :  |
| Уоп: | 3.45 :   | 2.58 : | 2.64 : | 2.56 : | 2.63 : | 2.83 : | 3.74 : | 3.52 : | 4.30 : | 2.61 : | 2.65 : | 2.84 : | 2.71 : | 3.37 : | 2.73 : |
| Ви   | : 0.108: | 0.132: | 0.128: | 0.135: | 0.131: | 0.121: | 0.103: | 0.106: | 0.100: | 0.131: | 0.129: | 0.122: | 0.125: | 0.109: | 0.124: |
| Ки   | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви   | : 0.065: | 0.080: | 0.077: | 0.081: | 0.079: | 0.073: | 0.063: | 0.064: | 0.061: | 0.079: | 0.078: | 0.073: | 0.075: | 0.066: | 0.075: |
| Ки   | : 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: |
| Ви   | : 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: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 160:     | 460:   | 760:   | 1060:  | 1460:  | 1466:  | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | 1360:  | 50:    | 60:    | 1260:  | 260:   |
| x=   | 1741:    | 1742:  | 1742:  | 1747:  | 1760:  | 1765:  | 1774:  | 1775:  | 1775:  | 1776:  | 1782:  | 1785:  | 1793:  | 1804:  | 1808:  |
| Qc   | : 0.206: | 0.207: | 0.199: | 0.182: | 0.156: | 0.155: | 0.198: | 0.202: | 0.196: | 0.183: | 0.160: | 0.196: | 0.195: | 0.163: | 0.195: |
| Фоп: | 276 :    | 266 :  | 256 :  | 247 :  | 237 :  | 237 :  | 279 :  | 269 :  | 260 :  | 250 :  | 240 :  | 279 :  | 279 :  | 243 :  | 272 :  |
| Уоп: | 2.71 :   | 2.71 : | 2.85 : | 3.23 : | 5.21 : | 5.32 : | 2.83 : | 2.78 : | 2.86 : | 3.16 : | 4.86 : | 2.87 : | 2.88 : | 4.45 : | 2.86 : |
| Ви   | : 0.126: | 0.126: | 0.121: | 0.111: | 0.094: | 0.093: | 0.121: | 0.123: | 0.120: | 0.112: | 0.097: | 0.120: | 0.119: | 0.099: | 0.119: |
| Ки   | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви   | : 0.076: | 0.076: | 0.073: | 0.067: | 0.058: | 0.058: | 0.073: | 0.074: | 0.072: | 0.067: | 0.059: | 0.072: | 0.071: | 0.060: | 0.072: |
| Ки   | : 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: |
| Ви   | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|    |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |
|----|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| y= | 560: | 860: | 1540: | 1160: | 1560: | 122: | 160: | 460: | 760: | 1060: | 1460: | 160: | 360: | 660: | 960: |
|----|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 1808:  | 1809:  | 1822:  | 1825:  | 1839:  | 1840:  | 1841:  | 1842:  | 1842:  | 1847:  | 1860:  | 1869:  | 1875:  | 1875:  | 1876:  |
| Qc:  | 0.194: | 0.183: | 0.146: | 0.166: | 0.144: | 0.188: | 0.189: | 0.189: | 0.182: | 0.169: | 0.147: | 0.184: | 0.185: | 0.181: | 0.169: |
| Фоп: | 263:   | 254:   | 236:   | 246:   | 236:   | 277:   | 275:   | 266:   | 257:   | 248:   | 239:   | 275:   | 269:   | 260:   | 251:   |
| Уоп: | 2.92:  | 3.17:  | 6.17:  | 4.11:  | 6.41:  | 2.98:  | 2.98:  | 2.99:  | 3.25:  | 3.92:  | 6.07:  | 3.12:  | 3.15:  | 3.32:  | 3.83:  |
| Ви:  | 0.118: | 0.112: | 0.088: | 0.101: | 0.086: | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.111: | 0.102: | 0.088: | 0.112: | 0.113: | 0.110: | 0.103: |
| Ки:  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн:  | 0.071: | 0.067: | 0.055: | 0.061: | 0.054: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.067: | 0.062: | 0.055: | 0.068: | 0.068: | 0.066: | 0.062: |
| Кн:  | 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: |
| Вн:  | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Кн:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1613:  | 1360:  | 194:   | 1260:  | 260:   | 560:   | 860:   | 1660:  | 1160:  | 1687:  | 1560:  | 460:   | 760:   | 260:   | 1060:  |
| x=   | 1880:  | 1882:  | 1894:  | 1904:  | 1908:  | 1908:  | 1909:  | 1917:  | 1925:  | 1938:  | 1939:  | 1942:  | 1942:  | 1945:  | 1947:  |
| Qc:  | 0.138: | 0.150: | 0.181: | 0.153: | 0.179: | 0.178: | 0.169: | 0.134: | 0.156: | 0.132: | 0.137: | 0.174: | 0.168: | 0.174: | 0.157: |
| Фоп: | 236:   | 241:   | 274:   | 244:   | 272:   | 263:   | 255:   | 235:   | 247:   | 235:   | 238:   | 266:   | 258:   | 272:   | 249:   |
| Уоп: | 6.94:  | 5.77:  | 3.24:  | 5.51:  | 3.31:  | 3.42:  | 3.85:  | 7.40:  | 5.26:  | 7.65:  | 7.10:  | 3.56:  | 3.95:  | 3.56:  | 5.08:  |
| Ви:  | 0.083: | 0.090: | 0.110: | 0.092: | 0.109: | 0.108: | 0.103: | 0.080: | 0.094: | 0.078: | 0.081: | 0.106: | 0.102: | 0.106: | 0.095: |
| Ки:  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн:  | 0.052: | 0.056: | 0.066: | 0.057: | 0.066: | 0.065: | 0.062: | 0.050: | 0.058: | 0.049: | 0.051: | 0.064: | 0.062: | 0.064: | 0.058: |
| Кн:  | 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: |
| Вн:  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Кн:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 266:   | -722:  | 1460:  | -699:  | 360:   | 660:   | 960:   | 1360:  | -644:  | 1760:  | 1761:  | -599:  | 337:   | 1260:  | 560:   |
| x=   | 1949:  | 1955:  | 1960:  | 1964:  | 1975:  | 1975:  | 1976:  | 1982:  | 1985:  | 1995:  | 1996:  | 2002:  | 2004:  | 2004:  | 2008:  |
| Qc:  | 0.173: | 0.142: | 0.140: | 0.142: | 0.170: | 0.166: | 0.158: | 0.142: | 0.143: | 0.125: | 0.125: | 0.144: | 0.166: | 0.144: | 0.164: |
| Фоп: | 272:   | 298:   | 240:   | 298:   | 269:   | 261:   | 252:   | 243:   | 296:   | 234:   | 234:   | 295:   | 270:   | 245:   | 264:   |
| Уоп: | 3.61:  | 6.49:  | 6.82:  | 6.47:  | 3.81:  | 4.07:  | 5.05:  | 6.58:  | 6.41:  | 8.32:  | 8.33:  | 6.35:  | 4.17:  | 6.35:  | 4.25:  |
| Ви:  | 0.106: | 0.085: | 0.083: | 0.086: | 0.103: | 0.101: | 0.095: | 0.085: | 0.086: | 0.074: | 0.074: | 0.086: | 0.101: | 0.086: | 0.099: |
| Ки:  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн:  | 0.064: | 0.053: | 0.052: | 0.054: | 0.063: | 0.061: | 0.059: | 0.053: | 0.054: | 0.047: | 0.047: | 0.054: | 0.061: | 0.054: | 0.061: |
| Кн:  | 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: |
| Вн:  | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Кн:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 860:   | -567:  | 1660:  | -761:  | 360:   | 1160:  | 1560:  | -499:  | 460:   | 760:   | -489:  | 1060:  | 1834:  | 1549:  | 1560:  |
| x=   | 2009:  | 2015:  | 2017:  | 2020:  | 2021:  | 2025:  | 2039:  | 2041:  | 2042:  | 2042:  | 2044:  | 2047:  | 2053:  | 2054:  | 2054:  |
| Qc:  | 0.158: | 0.144: | 0.128: | 0.136: | 0.164: | 0.146: | 0.130: | 0.144: | 0.161: | 0.157: | 0.144: | 0.148: | 0.119: | 0.130: | 0.129: |
| Фоп: | 255:   | 294:   | 237:   | 299:   | 269:   | 248:   | 239:   | 292:   | 266:   | 258:   | 292:   | 250:   | 234:   | 239:   | 239:   |
| Уоп: | 5.11:  | 6.35:  | 8.03:  | 7.10:  | 4.32:  | 6.18:  | 7.77:  | 6.33:  | 4.50:  | 5.17:  | 6.32:  | 6.04:  | 9.00:  | 7.82:  | 7.87:  |
| Ви:  | 0.095: | 0.086: | 0.076: | 0.081: | 0.099: | 0.088: | 0.078: | 0.086: | 0.097: | 0.094: | 0.087: | 0.088: | 0.071: | 0.077: | 0.077: |
| Ки:  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн:  | 0.059: | 0.054: | 0.048: | 0.051: | 0.061: | 0.055: | 0.049: | 0.054: | 0.059: | 0.058: | 0.054: | 0.055: | 0.045: | 0.049: | 0.049: |
| Кн:  | 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: |
| Вн:  | 0.004: | 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: | 0.003: |
| Кн:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1644:  | 1660:  | 1739:  | 1760:  | 1260:  | 1264:  | 1359:  | 1360:  | 1454:  | 1460:  | 960:   | 979:   | 1060:  | 1074:  | 1160:  |
| x=   | 2054:  | 2054:  | 2054:  | 2054:  | 2055:  | 2055:  | 2055:  | 2055:  | 2055:  | 2055:  | 2056:  | 2056:  | 2056:  | 2056:  | 2056:  |
| Qc:  | 0.126: | 0.126: | 0.122: | 0.122: | 0.140: | 0.140: | 0.137: | 0.137: | 0.133: | 0.133: | 0.150: | 0.149: | 0.147: | 0.147: | 0.144: |
| Фоп: | 237:   | 237:   | 236:   | 235:   | 246:   | 246:   | 243:   | 243:   | 241:   | 241:   | 253:   | 253:   | 250:   | 250:   | 248:   |
| Уоп: | 8.20:  | 8.26:  | 8.59:  | 8.67:  | 6.77:  | 6.78:  | 7.12:  | 7.12:  | 7.47:  | 7.49:  | 5.82:  | 5.87:  | 6.12:  | 6.16:  | 6.41:  |
| Ви:  | 0.075: | 0.075: | 0.073: | 0.072: | 0.084: | 0.084: | 0.081: | 0.081: | 0.079: | 0.079: | 0.090: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.086: |
| Ки:  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн:  | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: |
| Кн:  | 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: |
| 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:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1169:  | 694:   | 760:   | 789:   | 860:   | 884:   | 409:   | 460:   | 504:   | 560:   | 599:   | 660:   | -699:  | -412:  | -499:  |
| x=   | 2056:  | 2057:  | 2057:  | 2057:  | 2057:  | 2057:  | 2058:  | 2058:  | 2058:  | 2058:  | 2058:  | 2058:  | 2064:  | 2074:  | 2076:  |
| Qc:  | 0.143: | 0.156: | 0.155: | 0.154: | 0.152: | 0.152: | 0.160: | 0.159: | 0.159: | 0.158: | 0.158: | 0.157: | 0.135: | 0.144: | 0.141: |
| Фоп: | 248:   | 260:   | 258:   | 257:   | 256:   | 255:   | 268:   | 266:   | 265:   | 264:   | 263:   | 261:   | 297:   | 290:   | 292:   |
| Уоп: | 6.47:  | 5.20:  | 5.32:  | 5.43:  | 5.56:  | 5.62:  | 4.80:  | 4.70:  | 4.85:  | 4.91:  | 5.04:  | 5.15:  | 7.19:  | 6.32:  | 6.61:  |
| Ви:  | 0.086: | 0.094: | 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.091: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.081: | 0.087: | 0.085: |
| Ки:  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн:  | 0.054: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.051: | 0.054: | 0.053: |
| Кн:  | 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: |
| Вн:  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Кн:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | -509:  | -599:  |
| x=   | 2077:  | 2079:  |
| Qc:  | 0.141: | 0.137: |
| Фоп: | 292:   | 294:   |
| Уоп: | 6.65:  | 6.96:  |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

:
:
:
Ви : 0.084: 0.082:
Ки : 0013 : 0013 :
Ви : 0.053: 0.052:
Ки : 0018 : 0018 :
Ви : 0.003: 0.003:
Ки : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6249933 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 293 град.  
и скорости ветра 1.60 м/с

Всего источников: 4. 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/М        |
| 1                 | 001801 0013 | Т    | 17.5200                     | 0.374116     | 59.9     | 59.9   | 0.021353666  |
| 2                 | 001801 0018 | Т    | 10.3200                     | 0.241594     | 38.7     | 98.5   | 0.023410225  |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.615710     | 98.5     |        |              |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.009283     | 1.5      |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект : 0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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]   |
| 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 |

```

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -420:  | -426:  | -424:  | -414:  | -408:  | -405:  | -391:  | -369:  | -339:  | -303:  | -244:  | -184:  | -124:  | -64:   | -4:    |
| x=   | 99:    | 36:    | -27:   | -89:   | -108:  | -140:  | -201:  | -260:  | -316:  | -367:  | -442:  | -518:  | -593:  | -668:  | -743:  |
| Qc : | 0.660: | 0.659: | 0.660: | 0.664: | 0.668: | 0.665: | 0.668: | 0.674: | 0.684: | 0.695: | 0.695: | 0.682: | 0.657: | 0.620: |        |
| Фоп: | 353:   | 358:   | 3:     | 8:     | 9:     | 12:    | 16:    | 21:    | 26:    | 31:    | 38:    | 45:    | 53:    | 59:    | 66:    |
| Uоп: | 1.57:  | 1.57:  | 1.57:  | 1.57:  | 1.56:  | 1.57:  | 1.56:  | 1.56:  | 1.56:  | 1.55:  | 1.55:  | 1.55:  | 1.58:  | 1.62:  | 1.65:  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.396: | 0.395: | 0.396: | 0.399: | 0.400: | 0.399: | 0.398: | 0.399: | 0.402: | 0.406: | 0.410: | 0.406: | 0.397: | 0.380: | 0.360: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ки : | 0.257: | 0.257: | 0.258: | 0.259: | 0.261: | 0.259: | 0.259: | 0.260: | 0.262: | 0.265: | 0.268: | 0.265: | 0.258: | 0.245: | 0.231: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ки : | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.009: | 0.014: | 0.022: | 0.026: | 0.029: | 0.027: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3:    | 8:     | 52:    | 101:   | 155:   | 212:   | 273:   | 334:   | 397:   | 460:   | 521:   | 580:   | 637:   | 689:   | 758:   |
| x=   | -743:  | -758:  | -803:  | -842:  | -875:  | -901:  | -919:  | -929:  | -932:  | -927:  | -914:  | -893:  | -865:  | -831:  | -779:  |
| Qc : | 0.620: | 0.612: | 0.587: | 0.567: | 0.550: | 0.535: | 0.525: | 0.518: | 0.513: | 0.511: | 0.511: | 0.515: | 0.522: | 0.531: | 0.543: |
| Фоп: | 66 :   | 67 :   | 71 :   | 75 :   | 79 :   | 82 :   | 86 :   | 90 :   | 94 :   | 98 :   | 102 :  | 105 :  | 109 :  | 113 :  | 118 :  |
| Uоп: | 1.65 : | 1.67 : | 1.68 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.73 : | 1.73 : | 1.74 : | 1.74 : | 1.73 : | 1.73 : | 1.71 : | 1.70 : | 1.69 : | 1.68 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.360: | 0.356: | 0.343: | 0.332: | 0.323: | 0.316: | 0.311: | 0.308: | 0.306: | 0.305: | 0.306: | 0.309: | 0.314: | 0.319: | 0.327: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ки : | 0.231: | 0.228: | 0.219: | 0.211: | 0.205: | 0.200: | 0.197: | 0.195: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.196: | 0.199: | 0.203: | 0.208: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ки : | 0.027: | 0.026: | 0.024: | 0.022: | 0.020: | 0.017: | 0.016: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 827:   | 895:   | 964:   | 964:   | 1004:  | 1047:  | 1084:  | 1115:  | 1138:  | 1153:  | 1161:  | 1161:  | 1154:  | 1138:  | 1115:  |
| x=   | -726:  | -674:  | -622:  | -622:  | -588:  | -543:  | -492:  | -437:  | -378:  | -318:  | -255:  | -193:  | -130:  | -69:   | -11:   |
| Qc : | 0.550: | 0.550: | 0.544: | 0.544: | 0.540: | 0.537: | 0.537: | 0.539: | 0.545: | 0.553: | 0.564: | 0.579: | 0.596: | 0.617: | 0.643: |
| Фоп: | 124 :  | 129 :  | 135 :  | 135 :  | 138 :  | 142 :  | 146 :  | 150 :  | 154 :  | 158 :  | 162 :  | 166 :  | 170 :  | 174 :  | 178 :  |
| Uоп: | 1.67 : | 1.67 : | 1.68 : | 1.68 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.67 : | 1.67 : | 1.65 : | 1.64 : | 1.62 : | 1.58 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.331: | 0.332: | 0.329: | 0.329: | 0.327: | 0.325: | 0.325: | 0.326: | 0.330: | 0.334: | 0.341: | 0.349: | 0.359: | 0.372: | 0.386: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ки : | 0.211: | 0.212: | 0.209: | 0.209: | 0.208: | 0.206: | 0.206: | 0.207: | 0.210: | 0.213: | 0.218: | 0.224: | 0.231: | 0.240: | 0.250: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ки : | 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: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 1085:    | 1048:    | 988:     | 929:     | 870:     | 810:     | 751:     | 692:     | 691:     | 676:     | 631:     | 581:     | 527:     | 469:     | 408:     |
| x=   | 44:      | 95:      | 167:     | 238:     | 310:     | 382:     | 454:     | 526:     | 525:     | 544:     | 587:     | 625:     | 656:     | 680:     | 697:     |
| Qc   | : 0.672: | : 0.708: | : 0.761: | : 0.807: | : 0.838: | : 0.854: | : 0.849: | : 0.825: | : 0.827: | : 0.817: | : 0.799: | : 0.782: | : 0.767: | : 0.756: | : 0.747: |
| Фоп: | 182 :    | 187 :    | 193 :    | 201 :    | 209 :    | 218 :    | 227 :    | 235 :    | 235 :    | 237 :    | 243 :    | 248 :    | 253 :    | 259 :    | 264 :    |
| Uоп: | 1.56 :   | 1.54 :   | 1.50 :   | 1.47 :   | 1.45 :   | 1.44 :   | 1.45 :   | 1.47 :   | 1.48 :   | 1.47 :   | 1.49 :   | 1.50 :   | 1.51 :   | 1.51 :   | 1.52 :   |
| Vi   | : 0.403: | : 0.422: | : 0.453: | : 0.477: | : 0.494: | : 0.502: | : 0.498: | : 0.484: | : 0.486: | : 0.480: | : 0.470: | : 0.460: | : 0.452: | : 0.446: | : 0.441: |
| Kи   | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : |
| Vi   | : 0.262: | : 0.277: | : 0.300: | : 0.318: | : 0.332: | : 0.338: | : 0.335: | : 0.324: | : 0.324: | : 0.320: | : 0.312: | : 0.305: | : 0.299: | : 0.295: | : 0.291: |
| Kи   | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : |
| Vi   | : 0.005: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.008: | : 0.009: | : 0.011: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.014: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.012: | : 0.012: |
| Kи   | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 346:     | 283:     | 221:     | 160:     | 101:     | 45:      | -6:      | -84:     | -161:    | -239:    | -239:    | -281:    | -322:    | -357:    | -386:    |
| x=   | 706:     | 707:     | 700:     | 685:     | 663:     | 634:     | 598:     | 536:     | 474:     | 412:     | 411:     | 374:     | 327:     | 275:     | 219:     |
| Qc   | : 0.740: | : 0.736: | : 0.734: | : 0.736: | : 0.739: | : 0.745: | : 0.753: | : 0.760: | : 0.751: | : 0.725: | : 0.726: | : 0.708: | : 0.693: | : 0.680: | : 0.670: |
| Фоп: | 269 :    | 274 :    | 279 :    | 285 :    | 290 :    | 295 :    | 300 :    | 309 :    | 317 :    | 325 :    | 325 :    | 330 :    | 334 :    | 339 :    | 344 :    |
| Uоп: | 1.52 :   | 1.53 :   | 1.52 :   | 1.52 :   | 1.52 :   | 1.51 :   | 1.51 :   | 1.50 :   | 1.50 :   | 1.52 :   | 1.52 :   | 1.54 :   | 1.55 :   | 1.56 :   | 1.57 :   |
| Vi   | : 0.438: | : 0.436: | : 0.435: | : 0.436: | : 0.439: | : 0.442: | : 0.448: | : 0.452: | : 0.447: | : 0.433: | : 0.433: | : 0.424: | : 0.415: | : 0.408: | : 0.402: |
| Kи   | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : | : 0013 : |
| Vi   | : 0.288: | : 0.287: | : 0.286: | : 0.287: | : 0.289: | : 0.292: | : 0.296: | : 0.299: | : 0.296: | : 0.285: | : 0.285: | : 0.278: | : 0.271: | : 0.266: | : 0.262: |
| Kи   | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : | : 0018 : |
| Vi   | : 0.011: | : 0.011: | : 0.010: | : 0.009: | : 0.008: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.005: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.003: | : 0.004: | : 0.003: | : 0.003: |
| Kи   | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : | : 0012 : | : 6007 : | : 6007 : | : 6007 : |

|      |          |          |
|------|----------|----------|
| y=   | -407:    | -420:    |
| x=   | 160:     | 99:      |
| Qc   | : 0.663: | : 0.660: |
| Фоп: | 349 :    | 353 :    |
| Uоп: | 1.57 :   | 1.57 :   |
| Vi   | : 0.398: | : 0.396: |
| Kи   | : 0013 : | : 0013 : |
| Vi   | : 0.259: | : 0.257: |
| Kи   | : 0018 : | : 0018 : |
| Vi   | : 0.003: | : 0.003: |
| Kи   | : 6007 : | : 6007 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 382.0 м, Y= 810.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.8542272 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 218 град.  
и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 4. 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    | 001801 0013 | T   | 17.5200                     | 0.501845    | 58.7     | 58.7   | 0.028644128   |
| 2    | 001801 0018 | T   | 10.3200                     | 0.337577    | 39.5     | 98.3   | 0.032710984   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.839422    | 98.3     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.014805    | 1.7      |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Всего просчитано точек: 143

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]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Kи - код источника для верхней строки Vi |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | -420:    | -423:    | -426:    | -425:    | -424:    | -419:    | -414:    | -408:    | -405:    | -398:    | -391:    | -380:    | -369:    | -354:    | -339:    |
| x=   | 99:      | 67:      | 36:      | 5:       | -27:     | -58:     | -89:     | -108:    | -140:    | -171:    | -201:    | -231:    | -260:    | -288:    | -316:    |
| Qc   | : 0.659: | : 0.660: | : 0.659: | : 0.659: | : 0.660: | : 0.663: | : 0.664: | : 0.668: | : 0.665: | : 0.666: | : 0.665: | : 0.667: | : 0.668: | : 0.672: | : 0.674: |
| Фоп: | 353 :    | 356 :    | 358 :    | 1 :      | 3 :      | 5 :      | 8 :      | 9 :      | 12 :     | 14 :     | 16 :     | 19 :     | 21 :     | 23 :     | 26 :     |
| Uоп: | 1.57 :   | 1.57 :   | 1.57 :   | 1.57 :   | 1.57 :   | 1.57 :   | 1.57 :   | 1.56 :   | 1.57 :   | 1.56 :   | 1.56 :   | 1.56 :   | 1.56 :   | 1.56 :   | 1.56 :   |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Ви : 0.396: 0.396: 0.395: 0.396: 0.396: 0.398: 0.399: 0.400: 0.399: 0.399: 0.398: 0.399: 0.399: 0.401: 0.402:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.257: 0.258: 0.257: 0.257: 0.258: 0.259: 0.259: 0.261: 0.259: 0.260: 0.259: 0.260: 0.260: 0.261: 0.262:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -321: -303: -274: -244: -214: -184: -154: -124: -94: -64: -34: -4: -3: 8: 30:  
x= -341: -367: -405: -442: -480: -518: -555: -593: -631: -668: -706: -743: -743: -758: -781:  
Qc : 0.680: 0.683: 0.691: 0.695: 0.697: 0.696: 0.691: 0.683: 0.672: 0.656: 0.639: 0.619: 0.620: 0.611: 0.600:  
Фоп: 28 : 30 : 34 : 38 : 42 : 45 : 49 : 53 : 56 : 59 : 63 : 66 : 66 : 67 : 69 :  
Уоп: 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.57 : 1.58 : 1.59 : 1.62 : 1.64 : 1.65 : 1.65 : 1.67 : 1.67 :  
Ви : 0.404: 0.405: 0.409: 0.410: 0.410: 0.406: 0.403: 0.397: 0.389: 0.380: 0.371: 0.360: 0.360: 0.355: 0.349:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.264: 0.264: 0.267: 0.268: 0.267: 0.265: 0.262: 0.258: 0.252: 0.245: 0.239: 0.231: 0.231: 0.228: 0.223:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 52: 77: 101: 128: 155: 184: 212: 242: 273: 303: 334: 366: 397: 428: 460:  
x= -803: -823: -842: -859: -875: -888: -901: -910: -919: -924: -929: -931: -932: -929: -927:  
Qc : 0.587: 0.577: 0.567: 0.559: 0.550: 0.543: 0.536: 0.531: 0.526: 0.522: 0.518: 0.516: 0.513: 0.513: 0.511:  
Фоп: 71 : 73 : 75 : 77 : 79 : 81 : 82 : 84 : 86 : 88 : 90 : 92 : 94 : 96 : 98 :  
Уоп: 1.68 : 1.69 : 1.70 : 1.70 : 1.71 : 1.72 : 1.73 : 1.72 : 1.73 : 1.73 : 1.74 : 1.74 : 1.74 : 1.74 : 1.73 :  
Ви : 0.343: 0.337: 0.332: 0.328: 0.323: 0.320: 0.316: 0.314: 0.311: 0.310: 0.308: 0.307: 0.306: 0.306: 0.305:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.219: 0.215: 0.211: 0.208: 0.205: 0.203: 0.200: 0.199: 0.197: 0.196: 0.195: 0.194: 0.193: 0.193: 0.193:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Ви : 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 490: 521: 551: 580: 609: 637: 663: 689: 728: 768: 807: 846: 886: 925: 964:  
x= -920: -914: -904: -893: -879: -865: -848: -831: -801: -771: -741: -712: -682: -652: -622:  
Qc : 0.512: 0.511: 0.514: 0.515: 0.519: 0.522: 0.527: 0.531: 0.539: 0.544: 0.548: 0.550: 0.550: 0.548: 0.544:  
Фоп: 100 : 102 : 103 : 105 : 107 : 109 : 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 125 : 128 : 132 : 135 :  
Уоп: 1.72 : 1.73 : 1.73 : 1.71 : 1.71 : 1.70 : 1.70 : 1.69 : 1.69 : 1.68 : 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.68 :  
Ви : 0.306: 0.306: 0.308: 0.309: 0.312: 0.314: 0.317: 0.319: 0.324: 0.328: 0.331: 0.332: 0.332: 0.331: 0.329:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.193: 0.193: 0.195: 0.196: 0.197: 0.199: 0.201: 0.203: 0.206: 0.209: 0.211: 0.212: 0.212: 0.211: 0.209:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 964: 984: 1004: 1026: 1047: 1066: 1084: 1100: 1115: 1126: 1138: 1146: 1153: 1157: 1161:  
x= -622: -605: -588: -565: -543: -517: -492: -464: -437: -408: -378: -348: -318: -287: -255:  
Qc : 0.544: 0.542: 0.539: 0.538: 0.537: 0.537: 0.537: 0.538: 0.539: 0.542: 0.545: 0.549: 0.553: 0.559: 0.564:  
Фоп: 135 : 136 : 138 : 140 : 142 : 144 : 146 : 148 : 150 : 152 : 154 : 156 : 158 : 160 : 162 :  
Уоп: 1.68 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.67 :  
Ви : 0.329: 0.328: 0.326: 0.326: 0.325: 0.325: 0.325: 0.326: 0.326: 0.328: 0.330: 0.332: 0.334: 0.338: 0.341:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.209: 0.208: 0.208: 0.207: 0.206: 0.207: 0.206: 0.207: 0.207: 0.209: 0.210: 0.212: 0.213: 0.216: 0.218:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Ви : 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:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 1161: 1161: 1157: 1154: 1146: 1138: 1126: 1115: 1100: 1085: 1066: 1048: 1018: 988: 959:  
x= -224: -193: -161: -130: -100: -69: -40: -11: 16: 44: 69: 95: 131: 167: 203:  
Qc : 0.572: 0.578: 0.588: 0.596: 0.607: 0.617: 0.630: 0.643: 0.658: 0.672: 0.690: 0.708: 0.735: 0.761: 0.785:  
Фоп: 164 : 166 : 168 : 170 : 172 : 174 : 176 : 178 : 180 : 182 : 185 : 187 : 190 : 193 : 197 :  
Уоп: 1.65 : 1.65 : 1.64 : 1.64 : 1.61 : 1.62 : 1.61 : 1.58 : 1.58 : 1.56 : 1.55 : 1.54 : 1.52 : 1.50 : 1.48 :  
Ви : 0.345: 0.349: 0.354: 0.359: 0.366: 0.372: 0.379: 0.386: 0.395: 0.403: 0.413: 0.423: 0.438: 0.452: 0.466:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.221: 0.224: 0.227: 0.231: 0.235: 0.240: 0.245: 0.250: 0.256: 0.263: 0.270: 0.277: 0.289: 0.299: 0.310:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 929: 899: 870: 840: 810: 781: 751: 721: 692: 691: 676: 654: 631: 606: 581:  
x= 238: 274: 310: 346: 382: 418: 454: 490: 526: 525: 544: 565: 587: 606: 625:  
Qc : 0.806: 0.824: 0.838: 0.848: 0.854: 0.853: 0.849: 0.840: 0.825: 0.827: 0.817: 0.809: 0.798: 0.790: 0.782:  
Фоп: 201 : 205 : 209 : 214 : 218 : 222 : 227 : 231 : 235 : 235 : 237 : 240 : 243 : 246 : 248 :  
Уоп: 1.47 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.45 : 1.46 : 1.47 : 1.48 : 1.47 : 1.48 : 1.49 : 1.49 : 1.50 :  
Ви : 0.477: 0.487: 0.494: 0.499: 0.502: 0.501: 0.498: 0.493: 0.485: 0.485: 0.480: 0.475: 0.469: 0.465: 0.460:  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
Ви : 0.318: 0.326: 0.332: 0.335: 0.337: 0.337: 0.335: 0.330: 0.324: 0.324: 0.321: 0.317: 0.312: 0.309: 0.305:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Км : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

y= 554: 527: 498: 469: 438: 408: 377: 346: 314: 283: 252: 221: 190: 160: 130:
x= 641: 656: 668: 680: 689: 697: 701: 706: 706: 707: 703: 700: 693: 685: 674:
Qc : 0.775: 0.767: 0.763: 0.756: 0.752: 0.747: 0.744: 0.740: 0.739: 0.736: 0.736: 0.734: 0.736: 0.735: 0.738:
Фоп: 251 : 253 : 256 : 259 : 261 : 264 : 267 : 269 : 272 : 274 : 277 : 279 : 282 : 285 : 287 :
Uоп: 1.51 : 1.50 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.52 :
Ви : 0.457: 0.452: 0.450: 0.446: 0.444: 0.441: 0.440: 0.438: 0.437: 0.436: 0.436: 0.435: 0.436: 0.436: 0.438:
Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Ви : 0.302: 0.299: 0.297: 0.294: 0.293: 0.291: 0.290: 0.288: 0.288: 0.287: 0.287: 0.286: 0.287: 0.287: 0.288:
Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Км : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

y= 101: 73: 45: 20: -6: -45: -84: -122: -161: -200: -239: -239: -260: -281: -301:
x= 663: 648: 634: 616: 598: 567: 536: 505: 474: 443: 412: 411: 393: 374: 351:
Qc : 0.739: 0.743: 0.745: 0.750: 0.754: 0.759: 0.761: 0.758: 0.751: 0.740: 0.726: 0.726: 0.718: 0.708: 0.702:
Фоп: 290 : 292 : 295 : 298 : 300 : 304 : 309 : 313 : 317 : 321 : 325 : 325 : 327 : 330 : 332 :
Uоп: 1.51 : 1.51 : 1.51 : 1.51 : 1.51 : 1.50 : 1.50 : 1.50 : 1.50 : 1.51 : 1.52 : 1.52 : 1.53 : 1.54 : 1.55 :
Ви : 0.439: 0.441: 0.443: 0.446: 0.448: 0.451: 0.453: 0.451: 0.448: 0.441: 0.433: 0.434: 0.429: 0.424: 0.420:
Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Ви : 0.289: 0.291: 0.292: 0.294: 0.296: 0.298: 0.299: 0.299: 0.296: 0.291: 0.285: 0.285: 0.282: 0.278: 0.275:
Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Км : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0012 : 6007 :

```

```

y= -322: -340: -357: -371: -386: -396: -407: -414:
x= 327: 301: 275: 247: 219: 189: 160: 129:
Qc : 0.693: 0.687: 0.680: 0.676: 0.671: 0.668: 0.664: 0.662:
Фоп: 334 : 337 : 339 : 342 : 344 : 346 : 349 : 351 :
Uоп: 1.55 : 1.55 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.57 : 1.57 : 1.57 :
Ви : 0.415: 0.412: 0.408: 0.405: 0.402: 0.401: 0.399: 0.398:
Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Ви : 0.271: 0.269: 0.266: 0.264: 0.262: 0.261: 0.259: 0.259:
Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Км : 6007 : 6007 : 6007 : 0012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 382.1 м, Y= 810.4 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.8536732 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 218 град.  
и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 4. 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] |          |        | в/С/М         |
| 1    | 001801 0013 | Т   | 17.5200                     | 0.501529    | 58.7     | 58.7   | 0.028626086   |
| 2    | 001801 0018 | Т   | 10.3200                     | 0.337340    | 39.5     | 98.3   | 0.032687984   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.838869    | 98.3     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.014804    | 1.7      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код               | Тип | H    | D | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс      |
|-------------------|-----|------|---|------|-------|--------|-------|------|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П>-<Ис>       |     | м    | м | м/с  | м3/с  | градС  | м     | м    | м   | м  | гр. |   |     | м     | г/с         |
| Примесь 0322----- |     |      |   |      |       |        |       |      |     |    |     |   |     |       |             |
| 001801 0011       | Т   | 28.0 |   | 0.20 | 15.92 | 0.5001 | 24.9  | -87  | 338 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000267 |
| 001801 0017       | Т   | 10.0 |   | 0.20 | 159.2 | 5.00   | 24.9  | -93  | 356 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000267 |
| 001801 0058       | Т   | 10.0 |   | 0.40 | 7.96  | 1.00   | 24.9  | -54  | 285 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000042 |
| 001801 6010       | Пл  | 5.0  |   |      |       |        | 24.9  | 10   | 270 | 4  | 5   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000050 |
| Примесь 0330----- |     |      |   |      |       |        |       |      |     |    |     |   |     |       |             |
| 001801 0013       | Т   | 35.0 |   | 0.90 | 2.50  | 1.59   | 150.0 | 13   | 336 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 4.710000  |
| 001801 0018       | Т   | 35.0 |   | 0.70 | 2.50  | 0.9621 | 150.0 | 13   | 336 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 2.815000  |
| 001801 6007       | Пл  | 4.0  |   |      |       |        | 24.9  | -215 | 240 | 4  | 5   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0039534 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

**Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.**

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

| Источники                                                |             |          |     | Их расчетные параметры                           |           |           |
|----------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|--------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                                    | Код         | Мq       | Тип | См                                               | Um        | Xm        |
| -п/п-                                                    | <об-п>-<ис> |          |     | -[доли ПДК]-                                     | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                        | 001801 0011 | 0.000089 | Т   | 0.000007                                         | 0.50      | 159.6     |
| 2                                                        | 001801 0017 | 0.000089 | Т   | 0.000004                                         | 9.11      | 325.5     |
| 3                                                        | 001801 0058 | 0.000014 | Т   | 0.000012                                         | 0.50      | 57.0      |
| 4                                                        | 001801 6010 | 0.000017 | П1  | 0.000070                                         | 0.50      | 28.5      |
| 5                                                        | 001801 0013 | 9.420000 | Т   | 0.453489                                         | 1.16      | 219.1     |
| 6                                                        | 001801 0018 | 5.630000 | Т   | 0.366932                                         | 0.98      | 184.1     |
| 7                                                        | 001801 6007 | 0.007907 | П1  | 0.056036                                         | 0.50      | 22.8      |
| Суммарный Мq = 15.058116 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |             |          |     | Сумма См по всем источникам = 0.876550 долей ПДК |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.04 м/с       |             |          |     |                                                  |           |           |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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= 1.04 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |                        |  |
|------------------------------------------|------------------------|--|
| Координаты центра                        | : X= 29 м; Y= 373      |  |
| Длина и ширина                           | : L= 4100 м; B= 3000 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-\| | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.070 | 0.074 | 0.077 | 0.081 | 0.085 | 0.089 | 0.094 | 0.098 | 0.103 | 0.108 | 0.113 | 0.117 | 0.121 | 0.125 | 0.128 |
| 2-\| | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.085 | 0.090 | 0.095 | 0.100 | 0.106 | 0.112 | 0.117 | 0.123 | 0.128 | 0.133 | 0.138 | 0.142 |
| 3-\| | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.090 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | 0.114 | 0.121 | 0.128 | 0.134 | 0.141 | 0.147 | 0.153 | 0.158 |
| 4-\| | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | 0.115 | 0.123 | 0.131 | 0.139 | 0.147 | 0.155 | 0.163 | 0.170 | 0.176 |
| 5-\| | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.094 | 0.100 | 0.108 | 0.115 | 0.124 | 0.133 | 0.142 | 0.152 | 0.162 | 0.172 | 0.181 | 0.190 | 0.197 |
| 6-\| | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.086 | 0.092 | 0.099 | 0.106 | 0.114 | 0.123 | 0.133 | 0.143 | 0.155 | 0.166 | 0.178 | 0.190 | 0.202 | 0.213 | 0.223 |
| 7-\| | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.089 | 0.096 | 0.103 | 0.112 | 0.121 | 0.131 | 0.142 | 0.155 | 0.168 | 0.182 | 0.196 | 0.211 | 0.226 | 0.240 | 0.253 |
| 8-\| | 0.076 | 0.080 | 0.086 | 0.093 | 0.100 | 0.108 | 0.117 | 0.128 | 0.139 | 0.152 | 0.166 | 0.182 | 0.198 | 0.216 | 0.235 | 0.253 | 0.271 | 0.288 |
| 9-\| | 0.078 | 0.083 | 0.089 | 0.096 | 0.104 | 0.113 | 0.123 | 0.135 | 0.148 | 0.162 | 0.178 | 0.196 | 0.216 | 0.238 | 0.261 | 0.284 | 0.307 | 0.329 |
| 10-\| | 0.079 | 0.085 | 0.091 | 0.099 | 0.108 | 0.117 | 0.129 | 0.141 | 0.156 | 0.172 | 0.191 | 0.212 | 0.235 | 0.261 | 0.289 | 0.319 | 0.349 | 0.377 |
| 11-\| | 0.081 | 0.087 | 0.094 | 0.102 | 0.111 | 0.122 | 0.134 | 0.148 | 0.163 | 0.182 | 0.202 | 0.227 | 0.254 | 0.285 | 0.319 | 0.356 | 0.394 | 0.432 |
| 12-\| | 0.082 | 0.088 | 0.096 | 0.104 | 0.114 | 0.125 | 0.138 | 0.153 | 0.170 | 0.191 | 0.214 | 0.241 | 0.272 | 0.308 | 0.349 | 0.394 | 0.443 | 0.492 |
| 13-\| | 0.083 | 0.090 | 0.097 | 0.106 | 0.117 | 0.128 | 0.142 | 0.158 | 0.177 | 0.198 | 0.224 | 0.254 | 0.289 | 0.330 | 0.378 | 0.432 | 0.493 | 0.555 |
| 14-\| | 0.084 | 0.091 | 0.099 | 0.108 | 0.119 | 0.131 | 0.145 | 0.162 | 0.181 | 0.204 | 0.232 | 0.264 | 0.303 | 0.349 | 0.402 | 0.466 | 0.538 | 0.615 |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 15-  | 0.085 | 0.092 | 0.100 | 0.109 | 0.120 | 0.133 | 0.147 | 0.164 | 0.185 | 0.209 | 0.237 | 0.271 | 0.312 | 0.362 | 0.421 | 0.491 | 0.572 | 0.662 | -15  |
| 16-С | 0.085 | 0.092 | 0.100 | 0.110 | 0.121 | 0.133 | 0.148 | 0.166 | 0.186 | 0.211 | 0.240 | 0.275 | 0.317 | 0.369 | 0.430 | 0.505 | 0.591 | 0.687 | С-16 |
| 17-  | 0.085 | 0.092 | 0.100 | 0.110 | 0.120 | 0.133 | 0.148 | 0.165 | 0.186 | 0.210 | 0.239 | 0.275 | 0.317 | 0.368 | 0.430 | 0.504 | 0.590 | 0.684 | -17  |
| 18-  | 0.084 | 0.091 | 0.100 | 0.109 | 0.120 | 0.132 | 0.147 | 0.164 | 0.184 | 0.208 | 0.236 | 0.270 | 0.311 | 0.359 | 0.418 | 0.489 | 0.571 | 0.664 | -18  |
| 19-  | 0.084 | 0.091 | 0.099 | 0.108 | 0.118 | 0.130 | 0.144 | 0.161 | 0.180 | 0.203 | 0.230 | 0.262 | 0.300 | 0.345 | 0.398 | 0.460 | 0.530 | 0.602 | -19  |
| 20-  | 0.083 | 0.089 | 0.097 | 0.106 | 0.116 | 0.128 | 0.141 | 0.157 | 0.175 | 0.197 | 0.221 | 0.251 | 0.285 | 0.325 | 0.372 | 0.424 | 0.481 | 0.539 | -20  |
| 21-  | 0.082 | 0.088 | 0.095 | 0.104 | 0.113 | 0.124 | 0.137 | 0.152 | 0.169 | 0.189 | 0.211 | 0.237 | 0.268 | 0.303 | 0.342 | 0.385 | 0.431 | 0.476 | -21  |
| 22-  | 0.080 | 0.086 | 0.093 | 0.101 | 0.110 | 0.121 | 0.132 | 0.146 | 0.161 | 0.179 | 0.200 | 0.223 | 0.249 | 0.279 | 0.311 | 0.346 | 0.382 | 0.417 | -22  |
| 23-  | 0.079 | 0.084 | 0.091 | 0.098 | 0.107 | 0.116 | 0.127 | 0.140 | 0.154 | 0.170 | 0.188 | 0.208 | 0.230 | 0.255 | 0.282 | 0.310 | 0.338 | 0.364 | -23  |
| 24-  | 0.077 | 0.082 | 0.088 | 0.095 | 0.103 | 0.112 | 0.122 | 0.133 | 0.146 | 0.160 | 0.175 | 0.193 | 0.212 | 0.232 | 0.254 | 0.276 | 0.298 | 0.318 | -24  |
| 25-  | 0.075 | 0.080 | 0.086 | 0.092 | 0.099 | 0.107 | 0.116 | 0.126 | 0.137 | 0.150 | 0.163 | 0.178 | 0.194 | 0.211 | 0.229 | 0.246 | 0.263 | 0.278 | -25  |
| 26-  | 0.073 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.095 | 0.102 | 0.110 | 0.119 | 0.129 | 0.140 | 0.152 | 0.164 | 0.178 | 0.192 | 0.206 | 0.220 | 0.233 | 0.245 | -26  |
| 27-  | 0.071 | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.091 | 0.097 | 0.104 | 0.112 | 0.121 | 0.131 | 0.141 | 0.151 | 0.163 | 0.174 | 0.185 | 0.197 | 0.207 | 0.216 | -27  |
| 28-  | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.106 | 0.114 | 0.122 | 0.130 | 0.139 | 0.149 | 0.158 | 0.167 | 0.176 | 0.184 | 0.192 | -28  |
| 29-  | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.079 | 0.083 | 0.088 | 0.094 | 0.100 | 0.106 | 0.113 | 0.121 | 0.128 | 0.136 | 0.144 | 0.152 | 0.159 | 0.165 | 0.171 | -29  |
| 30-  | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.100 | 0.106 | 0.112 | 0.118 | 0.125 | 0.131 | 0.138 | 0.143 | 0.149 | 0.153 | -30  |
| 31-  | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.099 | 0.104 | 0.109 | 0.115 | 0.120 | 0.125 | 0.130 | 0.134 | 0.138 | -31  |
|      | 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    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
|      | 0.130 | 0.132 | 0.133 | 0.132 | 0.132 | 0.130 | 0.127 | 0.124 | 0.120 | 0.116 | 0.111 | 0.106 | 0.102 | 0.097 | 0.092 | 0.088 | 0.084 | 0.080 | - 1  |
|      | 0.145 | 0.147 | 0.148 | 0.147 | 0.146 | 0.144 | 0.141 | 0.137 | 0.132 | 0.127 | 0.121 | 0.116 | 0.110 | 0.104 | 0.099 | 0.093 | 0.088 | 0.084 | - 2  |
|      | 0.161 | 0.164 | 0.165 | 0.165 | 0.163 | 0.160 | 0.156 | 0.151 | 0.145 | 0.139 | 0.132 | 0.126 | 0.119 | 0.112 | 0.106 | 0.099 | 0.094 | 0.088 | - 3  |
|      | 0.181 | 0.184 | 0.185 | 0.185 | 0.183 | 0.179 | 0.174 | 0.168 | 0.161 | 0.153 | 0.145 | 0.137 | 0.129 | 0.121 | 0.113 | 0.106 | 0.099 | 0.093 | - 4  |
|      | 0.204 | 0.208 | 0.210 | 0.209 | 0.207 | 0.202 | 0.195 | 0.187 | 0.178 | 0.169 | 0.159 | 0.149 | 0.139 | 0.130 | 0.121 | 0.113 | 0.105 | 0.098 | - 5  |
|      | 0.231 | 0.236 | 0.239 | 0.238 | 0.235 | 0.228 | 0.220 | 0.210 | 0.198 | 0.187 | 0.174 | 0.162 | 0.151 | 0.140 | 0.130 | 0.120 | 0.112 | 0.104 | - 6  |
|      | 0.263 | 0.270 | 0.274 | 0.273 | 0.268 | 0.260 | 0.249 | 0.236 | 0.222 | 0.206 | 0.192 | 0.177 | 0.163 | 0.151 | 0.139 | 0.128 | 0.118 | 0.109 | - 7  |
|      | 0.301 | 0.311 | 0.316 | 0.315 | 0.309 | 0.298 | 0.283 | 0.266 | 0.248 | 0.229 | 0.210 | 0.193 | 0.177 | 0.162 | 0.148 | 0.135 | 0.124 | 0.114 | - 8  |
|      | 0.347 | 0.360 | 0.366 | 0.365 | 0.357 | 0.342 | 0.323 | 0.300 | 0.277 | 0.254 | 0.231 | 0.210 | 0.191 | 0.173 | 0.157 | 0.143 | 0.131 | 0.120 | - 9  |
|      | 0.402 | 0.419 | 0.428 | 0.427 | 0.415 | 0.394 | 0.369 | 0.339 | 0.309 | 0.280 | 0.252 | 0.227 | 0.205 | 0.185 | 0.167 | 0.151 | 0.137 | 0.125 | -10  |
|      | 0.465 | 0.490 | 0.502 | 0.500 | 0.483 | 0.455 | 0.420 | 0.382 | 0.344 | 0.308 | 0.275 | 0.245 | 0.219 | 0.196 | 0.176 | 0.158 | 0.143 | 0.130 | -11  |
|      | 0.537 | 0.571 | 0.588 | 0.585 | 0.562 | 0.524 | 0.477 | 0.428 | 0.380 | 0.336 | 0.296 | 0.262 | 0.232 | 0.206 | 0.184 | 0.165 | 0.148 | 0.134 | -12  |
|      | 0.614 | 0.661 | 0.685 | 0.680 | 0.648 | 0.597 | 0.536 | 0.473 | 0.415 | 0.362 | 0.316 | 0.277 | 0.243 | 0.215 | 0.191 | 0.170 | 0.153 | 0.138 | -13  |
|      | 0.690 | 0.751 | 0.784 | 0.777 | 0.735 | 0.668 | 0.591 | 0.515 | 0.445 | 0.384 | 0.333 | 0.289 | 0.253 | 0.222 | 0.196 | 0.175 | 0.156 | 0.140 | -14  |
|      | 0.752 | 0.811 | 0.734 | 0.764 | 0.806 | 0.726 | 0.634 | 0.546 | 0.468 | 0.401 | 0.345 | 0.298 | 0.260 | 0.227 | 0.200 | 0.178 | 0.158 | 0.142 | -15  |
|      | 0.786 | 0.727 | 0.208 | 0.387 | 0.797 | 0.756 | 0.656 | 0.562 | 0.479 | 0.409 | 0.351 | 0.303 | 0.263 | 0.230 | 0.202 | 0.179 | 0.160 | 0.143 | С-16 |
|      | 0.781 | 0.754 | 0.356 | 0.489 | 0.804 | 0.751 | 0.653 | 0.559 | 0.477 | 0.408 | 0.350 | 0.302 | 0.262 | 0.229 | 0.202 | 0.179 | 0.159 | 0.143 | -17  |
|      | 0.739 | 0.806 | 0.791 | 0.802 | 0.790 | 0.711 | 0.624 | 0.539 | 0.463 | 0.397 | 0.342 | 0.296 | 0.258 | 0.226 | 0.200 | 0.177 | 0.158 | 0.142 | -18  |
|      | 0.671 | 0.729 | 0.758 | 0.753 | 0.713 | 0.649 | 0.577 | 0.504 | 0.438 | 0.379 | 0.329 | 0.287 | 0.251 | 0.221 | 0.195 | 0.174 | 0.155 | 0.140 | -19  |
|      | 0.594 | 0.637 | 0.659 | 0.654 | 0.625 | 0.577 | 0.520 | 0.461 | 0.406 | 0.355 | 0.311 | 0.273 | 0.240 | 0.213 | 0.189 | 0.169 | 0.152 | 0.137 | -20  |
|      | 0.518 | 0.549 | 0.564 | 0.561 | 0.540 | 0.505 | 0.462 | 0.416 | 0.370 | 0.328 | 0.291 | 0.257 | 0.228 | 0.203 | 0.182 | 0.163 | 0.147 | 0.133 | -21  |
|      | 0.447 | 0.470 | 0.481 | 0.479 | 0.464 | 0.438 | 0.406 | 0.370 | 0.335 | 0.300 | 0.269 | 0.240 | 0.215 | 0.193 | 0.173 | 0.156 | 0.141 | 0.128 | -22  |
|      | 0.386 | 0.403 | 0.411 | 0.409 | 0.399 | 0.380 | 0.356 | 0.329 | 0.300 | 0.273 | 0.247 | 0.222 | 0.201 | 0.182 | 0.164 | 0.149 | 0.135 | 0.123 | -23  |
|      | 0.335 | 0.347 | 0.352 | 0.351 | 0.343 | 0.330 | 0.312 | 0.291 | 0.269 | 0.247 | 0.225 | 0.205 | 0.187 | 0.170 | 0.155 | 0.141 | 0.129 | 0.118 | -24  |
|      | 0.291 | 0.300 | 0.304 | 0.303 | 0.297 | 0.287 | 0.274 | 0.258 | 0.240 | 0.223 | 0.205 | 0.189 | 0.173 | 0.159 | 0.145 | 0.133 | 0.123 | 0.113 | -25  |
|      | 0.254 | 0.261 | 0.264 | 0.263 | 0.259 | 0.251 | 0.241 | 0.229 | 0.215 | 0.201 | 0.187 | 0.173 | 0.160 | 0.148 | 0.136 | 0.126 | 0.116 | 0.107 | -26  |
|      | 0.223 | 0.228 | 0.231 | 0.230 | 0.227 | 0.221 | 0.213 | 0.204 | 0.193 | 0.182 | 0.170 | 0.159 | 0.148 | 0.137 | 0.127 | 0.118 | 0.110 | 0.102 | -27  |
|      | 0.197 | 0.201 | 0.203 | 0.203 | 0.200 | 0.196 | 0.189 | 0.182 | 0.174 | 0.164 | 0.155 | 0.146 | 0.136 | 0.127 | 0.119 | 0.111 | 0.104 | 0.097 | -28  |
|      | 0.175 | 0.178 | 0.180 | 0.180 | 0.177 | 0.174 | 0.169 | 0.163 | 0.157 | 0.149 | 0.141 | 0.133 | 0.126 | 0.118 | 0.111 | 0.104 | 0.098 | 0.092 | -29  |
|      | 0.157 | 0.159 | 0.160 | 0.160 | 0.158 | 0.156 | 0.152 | 0.147 | 0.141 | 0.136 | 0.129 | 0.123 | 0.116 | 0.110 | 0.104 | 0.098 | 0.092 | 0.087 | -30  |
|      | 0.141 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.142 | 0.140 | 0.137 | 0.133 | 0.129 | 0.124 | 0.118 | 0.113 | 0.107 | 0.102 | 0.097 | 0.092 | 0.087 | 0.083 | -31  |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.076 | 0.073 | 0.070 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | -  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.079 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | -  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | -  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.067 | -  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.092 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.073 | 0.069 | -  | 5  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.096 | 0.090 | 0.084 | 0.079 | 0.075 | 0.071 | -  | 6  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.101 | 0.094 | 0.087 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | -  | 7  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.105 | 0.097 | 0.090 | 0.084 | 0.079 | 0.074 | -  | 8  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.110 | 0.101 | 0.093 | 0.087 | 0.081 | 0.076 | -  | 9  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.114 | 0.105 | 0.096 | 0.089 | 0.083 | 0.078 | -  | 10 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.118 | 0.108 | 0.099 | 0.091 | 0.085 | 0.079 | -  | 11 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.121 | 0.111 | 0.101 | 0.093 | 0.086 | 0.080 | -  | 12 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.124 | 0.113 | 0.103 | 0.095 | 0.088 | 0.081 | -  | 13 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.127 | 0.115 | 0.105 | 0.096 | 0.089 | 0.082 | -  | 14 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.128 | 0.116 | 0.106 | 0.097 | 0.089 | 0.083 | -  | 15 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.129 | 0.117 | 0.106 | 0.097 | 0.090 | 0.083 | C- | 16 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.129 | 0.117 | 0.106 | 0.097 | 0.090 | 0.083 | -  | 17 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.128 | 0.116 | 0.106 | 0.097 | 0.089 | 0.082 | -  | 18 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.126 | 0.115 | 0.104 | 0.096 | 0.088 | 0.082 | -  | 19 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.124 | 0.113 | 0.103 | 0.095 | 0.087 | 0.081 | -  | 20 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.120 | 0.110 | 0.101 | 0.093 | 0.086 | 0.080 | -  | 21 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.117 | 0.107 | 0.098 | 0.091 | 0.084 | 0.079 | -  | 22 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.113 | 0.104 | 0.096 | 0.088 | 0.082 | 0.077 | -  | 23 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.109 | 0.100 | 0.093 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | -  | 24 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.104 | 0.096 | 0.090 | 0.084 | 0.078 | 0.074 | -  | 25 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.100 | 0.093 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | -  | 26 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.095 | 0.089 | 0.083 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | -  | 27 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.091 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | -  | 28 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.086 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.066 | -  | 29 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | 0.064 | -  | 30 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.079 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.063 | -  | 31 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.8114399  
Достигается в точке с координатами: Хм = -121.0 м  
( X-столбец 20, Y-строка 15) Ум = 473.0 м  
При опасном направлении ветра : 136 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 242  
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

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

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

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 27:      | 60:    | 110:   | -25:   | 160:   | -40:   | 193:   | 60:    | -78:   | 260:   | 276:   | 160:   | -40:   | 60:    | 359:   |
| x=   | 752:     | 774:   | 807:   | 826:   | 841:   | 847:   | 863:   | 874:   | 901:   | 908:   | 919:   | 941:   | 947:   | 974:   | 974:   |
| Qc   | : 0.333: | 0.329: | 0.322: | 0.293: | 0.312: | 0.283: | 0.305: | 0.287: | 0.258: | 0.289: | 0.285: | 0.271: | 0.249: | 0.251: | 0.265: |
| Фоп: | 293 :    | 290 :  | 286 :  | 294 :  | 282 :  | 294 :  | 280 :  | 288 :  | 295 :  | 275 :  | 274 :  | 281 :  | 292 :  | 286 :  | 269 :  |
| Уоп: | 1.62 :   | 1.64 : | 1.64 : | 1.69 : | 1.67 : | 1.73 : | 1.67 : | 1.71 : | 1.78 : | 1.70 : | 1.72 : | 1.75 : | 1.80 : | 1.79 : | 1.76 : |
| Вк:  | 0.201:   | 0.199: | 0.194: | 0.178: | 0.189: | 0.172: | 0.185: | 0.174: | 0.157: | 0.176: | 0.173: | 0.165: | 0.152: | 0.153: | 0.161: |
| Кк:  | 0013 :   | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Вк:  | 0.132:   | 0.130: | 0.127: | 0.115: | 0.123: | 0.110: | 0.120: | 0.112: | 0.100: | 0.113: | 0.112: | 0.106: | 0.097: | 0.098: | 0.103: |
| Кк:  | 0018 :   | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 360:     | -130:  | -140:  | 260:   | 442:   | 160:   | 460:   | -40:   | -183:  | 60:    | 360:   | 525:   | -140:  | 260:   | 560:   |
| x=   | 975:     | 976:   | 989:   | 1008:  | 1030:  | 1041:  | 1042:  | 1047:  | 1050:  | 1074:  | 1075:  | 1085:  | 1089:  | 1108:  | 1108:  |
| Qc   | : 0.264: | 0.229: | 0.224: | 0.252: | 0.244: | 0.237: | 0.239: | 0.220: | 0.204: | 0.221: | 0.231: | 0.223: | 0.200: | 0.221: | 0.215: |
| Фоп: | 269 :    | 296 :  | 296 :  | 274 :  | 264 :  | 280 :  | 263 :  | 290 :  | 297 :  | 285 :  | 269 :  | 260 :  | 294 :  | 274 :  | 258 :  |
| Уоп: | 1.76 :   | 1.87 : | 1.88 : | 1.79 : | 1.82 : | 1.83 : | 1.84 : | 1.89 : | 1.94 : | 1.88 : | 1.84 : | 1.88 : | 1.96 : | 1.89 : | 1.90 : |
| Вк:  | 0.161:   | 0.140: | 0.137: | 0.154: | 0.149: | 0.145: | 0.146: | 0.135: | 0.125: | 0.135: | 0.141: | 0.137: | 0.123: | 0.135: | 0.132: |
| Кк:  | 0013 :   | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Вк:  | 0.103:   | 0.088: | 0.087: | 0.098: | 0.095: | 0.092: | 0.093: | 0.085: | 0.078: | 0.085: | 0.089: | 0.086: | 0.077: | 0.085: | 0.083: |
| Кк:  | 0018 :   | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -235:    | -240:  | 160:   | 608:   | 460:   | -40:   | 60:    | 360:   | 660:   | -140:  | 691:   | -287:  | 260:   | 560:   | -240:  |
| x=   | 1125:    | 1131:  | 1141:  | 1141:  | 1142:  | 1147:  | 1174:  | 1175:  | 1175:  | 1189:  | 1196:  | 1199:  | 1208:  | 1208:  | 1231:  |
| Qc   | : 0.183: | 0.181: | 0.209: | 0.204: | 0.210: | 0.195: | 0.196: | 0.203: | 0.192: | 0.179: | 0.186: | 0.164: | 0.195: | 0.190: | 0.163: |
| Фоп: | 297 :    | 297 :  | 279 :  | 256 :  | 264 :  | 288 :  | 283 :  | 269 :  | 254 :  | 292 :  | 253 :  | 298 :  | 274 :  | 259 :  | 295 :  |
| Уоп: | 2.03 :   | 2.04 : | 1.93 : | 1.94 : | 1.92 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.94 : | 2.00 : | 2.06 : | 2.03 : | 2.13 : | 1.98 : | 2.01 : | 2.14 : |
| Вк:  | 0.112:   | 0.111: | 0.128: | 0.125: | 0.129: | 0.120: | 0.120: | 0.125: | 0.118: | 0.110: | 0.114: | 0.102: | 0.120: | 0.117: | 0.101: |
| Кк:  | 0013 :   | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Вк:  | 0.070:   | 0.069: | 0.080: | 0.078: | 0.081: | 0.075: | 0.075: | 0.078: | 0.074: | 0.068: | 0.071: | 0.063: | 0.075: | 0.073: | 0.062: |
| Кк:  | 0018 :   | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 160:     | 460:   | 760:   | -40:   | 775:   | 60:    | -340:  | 360:   | 660:   | -140:  | 858:   | 260:   | 560:   | 860:   | -240:  |
| x=   | 1241:    | 1242:  | 1242:  | 1247:  | 1252:  | 1274:  | 1274:  | 1275:  | 1275:  | 1289:  | 1307:  | 1308:  | 1308:  | 1309:  | 1331:  |
| Qc   | : 0.185: | 0.186: | 0.172: | 0.174: | 0.169: | 0.174: | 0.149: | 0.180: | 0.172: | 0.160: | 0.155: | 0.173: | 0.169: | 0.154: | 0.147: |
| Фоп: | 278 :    | 264 :  | 251 :  | 287 :  | 250 :  | 282 :  | 298 :  | 269 :  | 256 :  | 290 :  | 248 :  | 273 :  | 260 :  | 248 :  | 294 :  |
| Уоп: | 2.03 :   | 2.03 : | 2.10 : | 2.07 : | 2.11 : | 2.07 : | 2.24 : | 2.05 : | 2.10 : | 2.18 : | 2.21 : | 2.09 : | 2.10 : | 2.21 : | 2.24 : |
| Вк:  | 0.114:   | 0.114: | 0.106: | 0.107: | 0.104: | 0.107: | 0.092: | 0.111: | 0.106: | 0.099: | 0.096: | 0.106: | 0.104: | 0.095: | 0.091: |
| Кк:  | 0013 :   | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Вк:  | 0.071:   | 0.071: | 0.066: | 0.067: | 0.065: | 0.067: | 0.057: | 0.069: | 0.066: | 0.061: | 0.059: | 0.066: | 0.065: | 0.059: | 0.056: |
| Кк:  | 0018 :   | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 160:     | 460:   | 760:   | -40:   | -329:  | 941:   | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | -140:  | 260:   | 560:   | 860:   | 1024:  |
| x=   | 1341:    | 1342:  | 1342:  | 1347:  | 1353:  | 1363:  | 1374:  | 1375:  | 1375:  | 1376:  | 1389:  | 1408:  | 1408:  | 1409:  | 1418:  |
| Qc   | : 0.164: | 0.165: | 0.155: | 0.156: | 0.139: | 0.141: | 0.156: | 0.160: | 0.154: | 0.138: | 0.145: | 0.154: | 0.152: | 0.139: | 0.129: |
| Фоп: | 278 :    | 265 :  | 252 :  | 286 :  | 296 :  | 246 :  | 281 :  | 269 :  | 257 :  | 245 :  | 289 :  | 273 :  | 261 :  | 249 :  | 244 :  |
| Уоп: | 2.13 :   | 2.12 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.32 : | 2.31 : | 2.21 : | 2.18 : | 2.21 : | 2.33 : | 2.28 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.32 : | 2.41 : |
| Вк:  | 0.101:   | 0.102: | 0.096: | 0.096: | 0.086: | 0.087: | 0.096: | 0.099: | 0.095: | 0.085: | 0.090: | 0.095: | 0.094: | 0.086: | 0.080: |
| Кк:  | 0013 :   | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Вк:  | 0.063:   | 0.063: | 0.059: | 0.060: | 0.053: | 0.054: | 0.059: | 0.061: | 0.059: | 0.052: | 0.055: | 0.059: | 0.058: | 0.053: | 0.049: |
| Кк:  | 0018 :   | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -240:    | -319:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | 1097:  | -140:  | 260:   | 560:   |
| x=   | 1431:    | 1432:  | 1441:  | 1442:  | 1442:  | 1447:  | 1447:  | 1474:  | 1475:  | 1475:  | 1476:  | 1476:  | 1489:  | 1508:  | 1508:  |
| Qc   | : 0.134: | 0.129: | 0.147: | 0.148: | 0.139: | 0.141: | 0.124: | 0.140: | 0.144: | 0.138: | 0.126: | 0.119: | 0.131: | 0.139: | 0.136: |
| Фоп: | 292 :    | 295 :  | 277 :  | 265 :  | 253 :  | 285 :  | 243 :  | 281 :  | 269 :  | 258 :  | 247 :  | 243 :  | 288 :  | 273 :  | 261 :  |
| Уоп: | 2.36 :   | 2.40 : | 2.25 : | 2.24 : | 2.32 : | 2.31 : | 2.50 : | 2.31 : | 2.27 : | 2.32 : | 2.48 : | 2.56 : | 2.38 : | 2.33 : | 2.36 : |
| Вк:  | 0.083:   | 0.080: | 0.091: | 0.092: | 0.086: | 0.087: | 0.077: | 0.087: | 0.089: | 0.086: | 0.078: | 0.074: | 0.081: | 0.086: | 0.084: |
| Кк:  | 0013 :   | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Вк:  | 0.051:   | 0.049: | 0.056: | 0.056: | 0.053: | 0.053: | 0.047: | 0.053: | 0.055: | 0.053: | 0.048: | 0.045: | 0.050: | 0.053: | 0.052: |
| Кк:  | 0018 :   | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 860:     | -309:  | 1160:  | -240:  | 1171:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  | -240:  | -237:  | 60:    | 360:   | 660:   |
| x=   | 1509:    | 1511:  | 1525:  | 1531:  | 1534:  | 1541:  | 1542:  | 1542:  | 1547:  | 1547:  | 1564:  | 1566:  | 1574:  | 1575:  | 1575:  |
| Qc   | : 0.127: | 0.121: | 0.111: | 0.122: | 0.109: | 0.133: | 0.133: | 0.126: | 0.127: | 0.114: | 0.118: | 0.118: | 0.127: | 0.130: | 0.125: |
| Фоп: | 251 :    | 293 :  | 241 :  | 291 :  | 241 :  | 277 :  | 265 :  | 254 :  | 284 :  | 245 :  | 290 :  | 290 :  | 280 :  | 269 :  | 258 :  |
| Уоп: | 2.45 :   | 2.50 : | 2.70 : | 2.48 : | 2.74 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.44 : | 2.44 : | 2.66 : | 2.56 : | 2.58 : | 2.41 : | 2.40 : | 2.49 : |
| Вк:  | 0.078:   | 0.075: | 0.069: | 0.075: | 0.068: | 0.082: | 0.082: | 0.078: | 0.079: | 0.070: | 0.073: | 0.073: | 0.078: | 0.080: | 0.078: |
| Кк:  | 0013 :   | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Вк:  | 0.048:   | 0.046: | 0.042: | 0.046: | 0.041: | 0.050: | 0.051: | 0.048: | 0.048: | 0.043: | 0.045: | 0.045: | 0.048: | 0.049: | 0.047: |
| Кк:  | 0018 :   | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 960:     | -140:  | 1245:  | 1260:  | 260:   | 560:   | 860:   | -165:  | 1160:  | -140:  | 160:   | 460:   | 760:   | -40:   | 1060:  |
| x=  | 1576:    | 1589:  | 1591:  | 1604:  | 1608:  | 1608:  | 1609:  | 1621:  | 1625:  | 1640:  | 1641:  | 1642:  | 1642:  | 1647:  | 1647:  |
| Qc  | : 0.115: | 0.119: | 0.101: | 0.100: | 0.125: | 0.123: | 0.115: | 0.115: | 0.102: | 0.114: | 0.120: | 0.121: | 0.115: | 0.116: | 0.104: |
| Фоп | : 248 :  | 287 :  | 240 :  | 240 :  | 273 :  | 262 :  | 252 :  | 287 :  | 243 :  | 286 :  | 276 :  | 266 :  | 255 :  | 283 :  | 246 :  |
| Уоп | : 2.63 : | 2.56 : | 2.98 : | 3.10 : | 2.49 : | 2.46 : | 2.62 : | 2.62 : | 2.96 : | 2.65 : | 2.56 : | 2.51 : | 2.62 : | 2.61 : | 2.89 : |
| Ви  | : 0.071: | 0.074: | 0.063: | 0.062: | 0.077: | 0.076: | 0.072: | 0.071: | 0.063: | 0.070: | 0.074: | 0.075: | 0.071: | 0.072: | 0.065: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн  | : 0.044: | 0.045: | 0.038: | 0.038: | 0.047: | 0.047: | 0.044: | 0.043: | 0.039: | 0.043: | 0.046: | 0.046: | 0.043: | 0.044: | 0.039: |
| Кн  | : 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: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 1319:    | 60:    | -93:   | 360:   | 660:   | 960:   | 1360:  | 1260:  | 1392:  | 260:   | 560:   | 860:   | -40:   | 1160:  | -22:   |
| x=  | 1649:    | 1674:  | 1675:  | 1675:  | 1675:  | 1676:  | 1682:  | 1704:  | 1707:  | 1708:  | 1708:  | 1709:  | 1716:  | 1725:  | 1730:  |
| Qc  | : 0.094: | 0.115: | 0.111: | 0.117: | 0.114: | 0.105: | 0.090: | 0.092: | 0.088: | 0.113: | 0.112: | 0.106: | 0.108: | 0.095: | 0.108: |
| Фоп | : 239 :  | 279 :  | 284 :  | 269 :  | 259 :  | 249 :  | 238 :  | 241 :  | 238 :  | 273 :  | 262 :  | 253 :  | 282 :  | 244 :  | 282 :  |
| Уоп | : 3.45 : | 2.61 : | 2.69 : | 2.59 : | 2.66 : | 2.84 : | 3.70 : | 3.52 : | 4.17 : | 2.64 : | 2.67 : | 2.86 : | 2.75 : | 3.37 : | 2.78 : |
| Ви  | : 0.058: | 0.071: | 0.069: | 0.073: | 0.071: | 0.065: | 0.056: | 0.057: | 0.054: | 0.070: | 0.069: | 0.065: | 0.067: | 0.059: | 0.067: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн  | : 0.036: | 0.043: | 0.042: | 0.044: | 0.043: | 0.040: | 0.034: | 0.035: | 0.033: | 0.043: | 0.042: | 0.040: | 0.041: | 0.036: | 0.041: |
| Кн  | : 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: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 160:     | 460:   | 760:   | 1060:  | 1460:  | 1466:  | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | 1360:  | 50:    | 60:    | 1260:  | 260:   |
| x=  | 1741:    | 1742:  | 1742:  | 1747:  | 1760:  | 1765:  | 1774:  | 1775:  | 1775:  | 1776:  | 1782:  | 1785:  | 1793:  | 1804:  | 1808:  |
| Qc  | : 0.109: | 0.110: | 0.105: | 0.096: | 0.082: | 0.082: | 0.105: | 0.107: | 0.104: | 0.097: | 0.084: | 0.104: | 0.103: | 0.086: | 0.103: |
| Фоп | : 276 :  | 266 :  | 256 :  | 247 :  | 237 :  | 237 :  | 279 :  | 269 :  | 260 :  | 251 :  | 240 :  | 279 :  | 279 :  | 243 :  | 272 :  |
| Уоп | : 2.75 : | 2.74 : | 2.87 : | 3.24 : | 5.02 : | 5.11 : | 2.88 : | 2.82 : | 2.88 : | 3.17 : | 4.70 : | 2.91 : | 2.92 : | 4.34 : | 2.89 : |
| Ви  | : 0.068: | 0.068: | 0.065: | 0.060: | 0.051: | 0.050: | 0.065: | 0.066: | 0.064: | 0.060: | 0.052: | 0.064: | 0.064: | 0.053: | 0.064: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн  | : 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.036: | 0.032: | 0.031: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.037: | 0.032: | 0.039: | 0.039: | 0.033: | 0.039: |
| Кн  | : 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: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 560:     | 860:   | 1540:  | 1160:  | 1560:  | 122:   | 160:   | 460:   | 760:   | 1060:  | 1460:  | 160:   | 360:   | 660:   | 960:   |
| x=  | 1808:    | 1809:  | 1822:  | 1825:  | 1839:  | 1840:  | 1841:  | 1842:  | 1842:  | 1847:  | 1860:  | 1869:  | 1875:  | 1875:  | 1876:  |
| Qc  | : 0.102: | 0.097: | 0.077: | 0.088: | 0.076: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.096: | 0.089: | 0.078: | 0.097: | 0.098: | 0.095: | 0.089: |
| Фоп | : 263 :  | 254 :  | 236 :  | 246 :  | 236 :  | 277 :  | 275 :  | 266 :  | 257 :  | 248 :  | 239 :  | 275 :  | 269 :  | 260 :  | 251 :  |
| Уоп | : 2.96 : | 3.19 : | 5.94 : | 4.01 : | 6.17 : | 3.08 : | 2.99 : | 3.07 : | 3.24 : | 3.82 : | 5.84 : | 3.16 : | 3.18 : | 3.32 : | 3.77 : |
| Ви  | : 0.063: | 0.060: | 0.047: | 0.054: | 0.046: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.060: | 0.055: | 0.048: | 0.060: | 0.061: | 0.059: | 0.055: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн  | : 0.039: | 0.037: | 0.030: | 0.033: | 0.029: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.034: | 0.030: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.034: |
| Кн  | : 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: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 1613:    | 1360:  | 194:   | 1260:  | 260:   | 560:   | 860:   | 1660:  | 1160:  | 1687:  | 1560:  | 460:   | 760:   | 260:   | 1060:  |
| x=  | 1880:    | 1882:  | 1894:  | 1904:  | 1908:  | 1908:  | 1909:  | 1917:  | 1925:  | 1938:  | 1939:  | 1942:  | 1942:  | 1945:  | 1947:  |
| Qc  | : 0.073: | 0.079: | 0.096: | 0.081: | 0.095: | 0.094: | 0.089: | 0.071: | 0.082: | 0.069: | 0.072: | 0.092: | 0.089: | 0.092: | 0.083: |
| Фоп | : 236 :  | 241 :  | 274 :  | 244 :  | 272 :  | 263 :  | 255 :  | 235 :  | 247 :  | 235 :  | 238 :  | 266 :  | 258 :  | 272 :  | 249 :  |
| Уоп | : 6.70 : | 5.56 : | 3.27 : | 5.32 : | 3.35 : | 3.42 : | 3.81 : | 7.14 : | 5.11 : | 7.40 : | 6.86 : | 3.56 : | 3.91 : | 3.56 : | 4.78 : |
| Ви  | : 0.044: | 0.049: | 0.059: | 0.050: | 0.059: | 0.058: | 0.055: | 0.043: | 0.050: | 0.042: | 0.044: | 0.057: | 0.055: | 0.057: | 0.051: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн  | : 0.028: | 0.031: | 0.036: | 0.031: | 0.036: | 0.036: | 0.034: | 0.027: | 0.032: | 0.027: | 0.028: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.032: |
| Кн  | : 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: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 266:     | -722:  | 1460:  | -699:  | 360:   | 660:   | 960:   | 1360:  | -644:  | 1760:  | 1761:  | -599:  | 337:   | 1260:  | 560:   |
| x=  | 1949:    | 1955:  | 1960:  | 1964:  | 1975:  | 1975:  | 1976:  | 1982:  | 1985:  | 1995:  | 1996:  | 2002:  | 2004:  | 2004:  | 2008:  |
| Qc  | : 0.092: | 0.075: | 0.074: | 0.075: | 0.090: | 0.088: | 0.083: | 0.075: | 0.076: | 0.066: | 0.066: | 0.076: | 0.088: | 0.076: | 0.087: |
| Фоп | : 272 :  | 299 :  | 240 :  | 298 :  | 269 :  | 261 :  | 252 :  | 243 :  | 296 :  | 234 :  | 234 :  | 295 :  | 270 :  | 245 :  | 264 :  |
| Уоп | : 3.63 : | 6.27 : | 6.58 : | 6.25 : | 3.79 : | 4.02 : | 4.77 : | 6.35 : | 6.19 : | 8.04 : | 8.05 : | 6.16 : | 4.11 : | 6.14 : | 4.20 : |
| Ви  | : 0.057: | 0.046: | 0.045: | 0.046: | 0.056: | 0.054: | 0.051: | 0.046: | 0.046: | 0.040: | 0.040: | 0.046: | 0.054: | 0.047: | 0.053: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн  | : 0.035: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.029: | 0.029: | 0.026: | 0.026: | 0.029: | 0.034: | 0.029: | 0.033: |
| Кн  | : 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: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 860:     | -567:  | 1660:  | -761:  | 360:   | 1160:  | 1560:  | -499:  | 460:   | 760:   | -489:  | 1060:  | 1834:  | 1549:  | 1560:  |
| x=  | 2009:    | 2015:  | 2017:  | 2020:  | 2021:  | 2025:  | 2039:  | 2041:  | 2042:  | 2042:  | 2044:  | 2047:  | 2053:  | 2054:  | 2054:  |
| Qc  | : 0.083: | 0.076: | 0.067: | 0.072: | 0.087: | 0.077: | 0.069: | 0.076: | 0.085: | 0.083: | 0.076: | 0.078: | 0.063: | 0.068: | 0.068: |
| Фоп | : 255 :  | 294 :  | 237 :  | 299 :  | 269 :  | 248 :  | 239 :  | 292 :  | 266 :  | 258 :  | 292 :  | 250 :  | 234 :  | 239 :  | 239 :  |
| Уоп | : 4.87 : | 6.14 : | 7.76 : | 6.89 : | 4.25 : | 5.95 : | 7.50 : | 6.12 : | 4.45 : | 4.98 : | 6.11 : | 5.81 : | 8.67 : | 7.56 : | 7.60 : |
| Ви  | : 0.051: | 0.046: | 0.041: | 0.044: | 0.053: | 0.047: | 0.042: | 0.047: | 0.052: | 0.051: | 0.047: | 0.048: | 0.038: | 0.042: | 0.041: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Вн  | : 0.032: | 0.029: | 0.026: | 0.028: | 0.033: | 0.030: | 0.027: | 0.029: | 0.032: | 0.032: | 0.029: | 0.030: | 0.025: | 0.027: | 0.027: |
| Кн  | : 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: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1644: | 1660: | 1739: | 1760: | 1260: | 1264: | 1359: | 1360: | 1454: | 1460: | 960:  | 979:  | 1060: | 1074: | 1160: |
| x= | 2054: | 2054: | 2054: | 2054: | 2055: | 2055: | 2055: | 2055: | 2055: | 2055: | 2056: | 2056: | 2056: | 2056: | 2056: |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

```

-----:
Qc : 0.066: 0.066: 0.064: 0.064: 0.074: 0.074: 0.072: 0.072: 0.070: 0.070: 0.079: 0.079: 0.077: 0.077: 0.076:
Фоп: 237 : 237 : 235 : 235 : 246 : 246 : 243 : 243 : 241 : 241 : 253 : 253 : 250 : 250 : 248 :
Уоп: 7.92 : 7.98 : 8.29 : 8.38 : 6.53 : 6.54 : 6.87 : 6.87 : 7.21 : 7.23 : 5.61 : 5.65 : 5.89 : 5.94 : 6.21 :
:
:
Ви : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046:
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
-----:

```

```

y= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:
-----:
x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:
-----:

```

```

Qc : 0.076: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.080: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.071: 0.076: 0.075:
Фоп: 248 : 260 : 258 : 258 : 256 : 255 : 268 : 267 : 265 : 264 : 263 : 261 : 297 : 290 : 292 :
Уоп: 6.24 : 5.02 : 5.12 : 5.19 : 5.37 : 5.42 : 4.72 : 4.60 : 4.74 : 4.81 : 4.79 : 4.97 : 6.97 : 6.11 : 6.41 :
:
:
Ви : 0.046: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.044: 0.047: 0.046:
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Ви : 0.029: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.028: 0.029: 0.029:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
-----:

```

y= -509: -599:

x= 2077: 2079:

Qc : 0.074: 0.073:

Фоп: 292 : 294 :

Уоп: 6.41 : 6.74 :

Ви : 0.045: 0.044:

Ки : 0013 : 0013 :

Ви : 0.029: 0.028:

Ки : 0018 : 0018 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>св</sub> = 0.3332478 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 293 град.

и скорости ветра 1.62 м/с

Всего источников: 7. 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/М        |
| 1    | 001801 0013 | Т   | 9.4200                      | 0.201250    | 60.4     | 60.4   | 0.021364106  |
| 2    | 001801 0018 | Т   | 5.6300                      | 0.131727    | 39.5     | 99.9   | 0.023397356  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.332977    | 99.9     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000271    | 0.1      |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект : 0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации : 6042=0322 Серная кислота (517)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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

```

```

|-----:
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

```

y= -420: -426: -424: -414: -408: -405: -391: -369: -339: -303: -244: -184: -124: -64: -4:
-----:
x= 99: 36: -27: -89: -108: -140: -201: -260: -316: -367: -442: -518: -593: -668: -743:
-----:

```

```

Qc : 0.354: 0.353: 0.354: 0.356: 0.358: 0.356: 0.355: 0.357: 0.360: 0.364: 0.367: 0.364: 0.355: 0.340: 0.321:
Фоп: 354 : 358 : 3 : 8 : 9 : 12 : 16 : 21 : 26 : 31 : 38 : 46 : 53 : 60 : 66 :
Уоп: 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.57 : 1.56 : 1.57 : 1.58 : 1.62 : 1.65 :
:
:
Ви : 0.213: 0.213: 0.213: 0.214: 0.215: 0.214: 0.214: 0.215: 0.216: 0.219: 0.221: 0.219: 0.213: 0.204: 0.194:
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
Ви : 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.141: 0.141: 0.142: 0.143: 0.145: 0.146: 0.145: 0.141: 0.134: 0.126:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
-----:

```

```

y= -3: 8: 52: 101: 155: 212: 273: 334: 397: 460: 521: 580: 637: 689: 758:
-----:

```

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -743:  | -758:  | -803:  | -842:  | -875:  | -901:  | -919:  | -929:  | -932:  | -927:  | -914:  | -893:  | -865:  | -831:  | -779:  |
| Qc : | 0.321: | 0.316: | 0.305: | 0.295: | 0.286: | 0.280: | 0.275: | 0.272: | 0.270: | 0.270: | 0.271: | 0.274: | 0.277: | 0.283: | 0.290: |
| Фоп: | 66 :   | 67 :   | 71 :   | 75 :   | 78 :   | 82 :   | 86 :   | 90 :   | 94 :   | 98 :   | 101 :  | 105 :  | 109 :  | 113 :  | 118 :  |
| Uоп: | 1.65 : | 1.65 : | 1.67 : | 1.69 : | 1.71 : | 1.73 : | 1.74 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.74 : | 1.74 : | 1.71 : | 1.70 : |
| Ви : | 0.194: | 0.191: | 0.184: | 0.178: | 0.174: | 0.170: | 0.167: | 0.166: | 0.164: | 0.164: | 0.165: | 0.166: | 0.169: | 0.172: | 0.176: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви : | 0.126: | 0.124: | 0.119: | 0.115: | 0.112: | 0.109: | 0.107: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.107: | 0.108: | 0.111: | 0.113: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 827:   | 895:   | 964:   | 964:   | 1004:  | 1047:  | 1084:  | 1115:  | 1138:  | 1153:  | 1161:  | 1161:  | 1154:  | 1138:  | 1115:  |
| x=   | -726:  | -674:  | -622:  | -622:  | -588:  | -543:  | -492:  | -437:  | -378:  | -318:  | -255:  | -193:  | -130:  | -69:   | -11:   |
| Qc : | 0.294: | 0.294: | 0.291: | 0.291: | 0.289: | 0.287: | 0.287: | 0.289: | 0.292: | 0.296: | 0.302: | 0.310: | 0.319: | 0.331: | 0.344: |
| Фоп: | 124 :  | 129 :  | 135 :  | 135 :  | 138 :  | 142 :  | 146 :  | 150 :  | 154 :  | 158 :  | 162 :  | 166 :  | 170 :  | 174 :  | 178 :  |
| Uоп: | 1.69 : | 1.69 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.69 : | 1.67 : | 1.67 : | 1.65 : | 1.64 : | 1.61 : |
| Ви : | 0.178: | 0.179: | 0.177: | 0.177: | 0.176: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.177: | 0.180: | 0.183: | 0.188: | 0.193: | 0.200: | 0.208: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви : | 0.115: | 0.116: | 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.116: | 0.119: | 0.122: | 0.126: | 0.131: | 0.136: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1085:  | 1048:  | 988:   | 929:   | 870:   | 810:   | 751:   | 692:   | 691:   | 676:   | 631:   | 581:   | 527:   | 469:   | 408:   |
| x=   | 44:    | 95:    | 167:   | 238:   | 310:   | 382:   | 454:   | 526:   | 525:   | 544:   | 587:   | 625:   | 656:   | 680:   | 697:   |
| Qc : | 0.360: | 0.378: | 0.407: | 0.431: | 0.447: | 0.454: | 0.451: | 0.438: | 0.439: | 0.433: | 0.423: | 0.414: | 0.407: | 0.401: | 0.396: |
| Фоп: | 182 :  | 187 :  | 193 :  | 201 :  | 209 :  | 218 :  | 227 :  | 235 :  | 235 :  | 237 :  | 243 :  | 248 :  | 253 :  | 259 :  | 264 :  |
| Uоп: | 1.57 : | 1.55 : | 1.51 : | 1.48 : | 1.46 : | 1.45 : | 1.46 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.49 : | 1.50 : | 1.51 : | 1.52 : | 1.52 : |
| Ви : | 0.217: | 0.227: | 0.243: | 0.257: | 0.266: | 0.270: | 0.268: | 0.260: | 0.261: | 0.258: | 0.253: | 0.247: | 0.243: | 0.240: | 0.237: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви : | 0.143: | 0.151: | 0.163: | 0.174: | 0.181: | 0.184: | 0.182: | 0.177: | 0.177: | 0.175: | 0.170: | 0.166: | 0.163: | 0.161: | 0.159: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 346:   | 283:   | 221:   | 160:   | 101:   | 45:    | -6:    | -84:   | -161:  | -239:  | -239:  | -281:  | -322:  | -357:  | -386:  |
| x=   | 706:   | 707:   | 700:   | 685:   | 663:   | 634:   | 598:   | 536:   | 474:   | 412:   | 411:   | 374:   | 327:   | 275:   | 219:   |
| Qc : | 0.393: | 0.391: | 0.390: | 0.392: | 0.394: | 0.397: | 0.402: | 0.407: | 0.402: | 0.389: | 0.389: | 0.380: | 0.371: | 0.365: | 0.359: |
| Фоп: | 269 :  | 274 :  | 279 :  | 285 :  | 290 :  | 295 :  | 300 :  | 309 :  | 317 :  | 325 :  | 325 :  | 330 :  | 334 :  | 339 :  | 344 :  |
| Uоп: | 1.53 : | 1.53 : | 1.53 : | 1.53 : | 1.53 : | 1.52 : | 1.51 : | 1.51 : | 1.51 : | 1.54 : | 1.54 : | 1.54 : | 1.56 : | 1.57 : | 1.58 : |
| Ви : | 0.235: | 0.234: | 0.234: | 0.235: | 0.236: | 0.238: | 0.241: | 0.243: | 0.241: | 0.233: | 0.233: | 0.228: | 0.223: | 0.219: | 0.216: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви : | 0.157: | 0.156: | 0.156: | 0.157: | 0.158: | 0.159: | 0.161: | 0.163: | 0.161: | 0.155: | 0.155: | 0.152: | 0.148: | 0.145: | 0.143: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | -407:  | -420:  |
| x=   | 160:   | 99:    |
| Qc : | 0.356: | 0.354: |
| Фоп: | 349 :  | 354 :  |
| Uоп: | 1.58 : | 1.58 : |
| Ви : | 0.214: | 0.213: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : |
| Ви : | 0.141: | 0.140: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 382.0 м, Y= 810.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>св</sub>= 0.4544511 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 218 град.  
и скорости ветра 1.45 м/с

Всего источников: 7. 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) |          |        | в=С/М       |
| 1    | 001801 0013 | Т   | 9.4200                      | 0.269918    | 59.4     | 59.4   | 0.028653689 |
| 2    | 001801 0018 | Т   | 5.6300                      | 0.184079    | 40.5     | 99.9   | 0.032696158 |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.453997    | 99.9     |        |             |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000454    | 0.1      |        |             |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Всего просчитано точек: 143  
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 |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

-----  
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
-----

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -420:    | -423:  | -426:  | -425:  | -424:  | -419:  | -414:  | -408:  | -405:  | -398:  | -391:  | -380:  | -369:  | -354:  | -339:  |
| x=  | 99:      | 67:    | 36:    | 5:     | -27:   | -58:   | -89:   | -108:  | -140:  | -171:  | -201:  | -231:  | -260:  | -288:  | -316:  |
| Qс  | : 0.353: | 0.354: | 0.353: | 0.354: | 0.354: | 0.355: | 0.356: | 0.357: | 0.356: | 0.356: | 0.356: | 0.357: | 0.357: | 0.358: | 0.359: |
| Фоп | : 354 :  | 356 :  | 358 :  | 1 :    | 3 :    | 5 :    | 8 :    | 9 :    | 12 :   | 14 :   | 16 :   | 19 :   | 21 :   | 24 :   | 26 :   |
| Uоп | : 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : |
| Ви  | : 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.214: | 0.214: | 0.215: | 0.214: | 0.215: | 0.214: | 0.215: | 0.215: | 0.216: | 0.216: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.140: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.141: | 0.142: | 0.141: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.143: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -321:    | -303:  | -274:  | -244:  | -214:  | -184:  | -154:  | -124:  | -94:   | -64:   | -34:   | -4:    | -3:    | 8:     | 30:    |
| x=  | -341:    | -367:  | -405:  | -442:  | -480:  | -518:  | -555:  | -593:  | -631:  | -668:  | -706:  | -743:  | -743:  | -758:  | -781:  |
| Qс  | : 0.362: | 0.363: | 0.366: | 0.367: | 0.367: | 0.364: | 0.360: | 0.355: | 0.348: | 0.340: | 0.330: | 0.320: | 0.321: | 0.316: | 0.311: |
| Фоп | : 28 :   | 31 :   | 34 :   | 38 :   | 42 :   | 46 :   | 49 :   | 53 :   | 56 :   | 60 :   | 63 :   | 66 :   | 66 :   | 67 :   | 69 :   |
| Uоп | : 1.57 : | 1.57 : | 1.56 : | 1.56 : | 1.56 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.62 : | 1.64 : | 1.65 : | 1.65 : | 1.65 : | 1.67 : |
| Ви  | : 0.218: | 0.218: | 0.220: | 0.221: | 0.220: | 0.219: | 0.217: | 0.213: | 0.209: | 0.204: | 0.199: | 0.193: | 0.194: | 0.191: | 0.188: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.144: | 0.144: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.143: | 0.141: | 0.138: | 0.134: | 0.130: | 0.126: | 0.126: | 0.124: | 0.122: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви  | : :      | :      | 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: |
| Ки  | : :      | :      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 52:      | 77:    | 101:   | 128:   | 155:   | 184:   | 212:   | 242:   | 273:   | 303:   | 334:   | 366:   | 397:   | 428:   | 460:   |
| x=  | -803:    | -823:  | -842:  | -859:  | -875:  | -888:  | -901:  | -910:  | -919:  | -924:  | -929:  | -931:  | -932:  | -929:  | -927:  |
| Qс  | : 0.304: | 0.300: | 0.295: | 0.291: | 0.286: | 0.283: | 0.280: | 0.278: | 0.275: | 0.274: | 0.272: | 0.271: | 0.270: | 0.270: | 0.270: |
| Фоп | : 71 :   | 73 :   | 75 :   | 77 :   | 78 :   | 80 :   | 82 :   | 84 :   | 86 :   | 88 :   | 90 :   | 92 :   | 94 :   | 96 :   | 98 :   |
| Uоп | : 1.67 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.70 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.73 : | 1.74 : | 1.74 : | 1.74 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : |
| Ви  | : 0.184: | 0.181: | 0.178: | 0.176: | 0.174: | 0.172: | 0.170: | 0.169: | 0.167: | 0.167: | 0.166: | 0.165: | 0.164: | 0.164: | 0.164: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.119: | 0.117: | 0.115: | 0.114: | 0.112: | 0.111: | 0.109: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| 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: | 0.000: | 0.000: |
| Ки  | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 490:     | 521:   | 551:   | 580:   | 609:   | 637:   | 663:   | 689:   | 728:   | 768:   | 807:   | 846:   | 886:   | 925:   | 964:   |
| x=  | -920:    | -914:  | -904:  | -893:  | -879:  | -865:  | -848:  | -831:  | -801:  | -771:  | -741:  | -712:  | -682:  | -652:  | -622:  |
| Qс  | : 0.270: | 0.271: | 0.272: | 0.273: | 0.276: | 0.277: | 0.280: | 0.283: | 0.287: | 0.291: | 0.293: | 0.294: | 0.294: | 0.293: | 0.291: |
| Фоп | : 99 :   | 101 :  | 103 :  | 105 :  | 107 :  | 109 :  | 111 :  | 113 :  | 116 :  | 119 :  | 122 :  | 125 :  | 128 :  | 132 :  | 135 :  |
| Uоп | : 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.74 : | 1.74 : | 1.74 : | 1.73 : | 1.71 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.70 : |
| Ви  | : 0.165: | 0.165: | 0.166: | 0.166: | 0.168: | 0.169: | 0.170: | 0.172: | 0.174: | 0.176: | 0.178: | 0.179: | 0.179: | 0.178: | 0.177: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.111: | 0.112: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 964:     | 984:   | 1004:  | 1026:  | 1047:  | 1066:  | 1084:  | 1100:  | 1115:  | 1126:  | 1138:  | 1146:  | 1153:  | 1157:  | 1161:  |
| x=  | -622:    | -605:  | -588:  | -565:  | -543:  | -517:  | -492:  | -464:  | -437:  | -408:  | -378:  | -348:  | -318:  | -287:  | -255:  |
| Qс  | : 0.291: | 0.290: | 0.289: | 0.288: | 0.287: | 0.288: | 0.287: | 0.288: | 0.289: | 0.290: | 0.292: | 0.294: | 0.296: | 0.299: | 0.302: |
| Фоп | : 135 :  | 136 :  | 138 :  | 140 :  | 142 :  | 144 :  | 146 :  | 148 :  | 150 :  | 152 :  | 154 :  | 156 :  | 158 :  | 160 :  | 162 :  |
| Uоп | : 1.71 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.72 : | 1.70 : | 1.72 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.68 : | 1.67 : |
| Ви  | : 0.177: | 0.176: | 0.176: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.176: | 0.177: | 0.179: | 0.180: | 0.182: | 0.183: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.118: | 0.119: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 1161:    | 1161:  | 1157:  | 1154:  | 1146:  | 1138:  | 1126:  | 1115:  | 1100:  | 1085:  | 1066:  | 1048:  | 1018:  | 988:   | 959:   |
| x=  | -224:    | -193:  | -161:  | -130:  | -100:  | -69:   | -40:   | -11:   | 16:    | 44:    | 69:    | 95:    | 131:   | 167:   | 203:   |
| Qс  | : 0.306: | 0.310: | 0.315: | 0.319: | 0.325: | 0.331: | 0.338: | 0.344: | 0.352: | 0.360: | 0.369: | 0.379: | 0.393: | 0.407: | 0.420: |
| Фоп | : 164 :  | 166 :  | 168 :  | 170 :  | 172 :  | 174 :  | 176 :  | 178 :  | 180 :  | 182 :  | 184 :  | 187 :  | 190 :  | 193 :  | 197 :  |
| Uоп | : 1.67 : | 1.67 : | 1.65 : | 1.65 : | 1.64 : | 1.64 : | 1.62 : | 1.61 : | 1.58 : | 1.57 : | 1.56 : | 1.55 : | 1.53 : | 1.51 : | 1.49 : |
| Ви  | : 0.186: | 0.188: | 0.191: | 0.193: | 0.197: | 0.200: | 0.204: | 0.208: | 0.212: | 0.217: | 0.222: | 0.227: | 0.236: | 0.243: | 0.250: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.120: | 0.122: | 0.124: | 0.126: | 0.128: | 0.131: | 0.134: | 0.136: | 0.140: | 0.143: | 0.147: | 0.151: | 0.157: | 0.163: | 0.169: |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 929:   | 899:   | 870:   | 840:   | 810:   | 781:   | 751:   | 721:   | 692:   | 691:   | 676:   | 654:   | 631:   | 606:   | 581:   |
| x=   | 238:   | 274:   | 310:   | 346:   | 382:   | 418:   | 454:   | 490:   | 526:   | 525:   | 544:   | 565:   | 587:   | 606:   | 625:   |
| Qc   | 0.431: | 0.440: | 0.447: | 0.451: | 0.454: | 0.454: | 0.451: | 0.446: | 0.438: | 0.438: | 0.434: | 0.429: | 0.423: | 0.419: | 0.414: |
| Фоп: | 201:   | 205:   | 209:   | 213:   | 218:   | 222:   | 227:   | 231:   | 235:   | 235:   | 237:   | 240:   | 243:   | 246:   | 248:   |
| Uоп: | 1.48:  | 1.47:  | 1.46:  | 1.45:  | 1.45:  | 1.45:  | 1.46:  | 1.47:  | 1.47:  | 1.47:  | 1.47:  | 1.48:  | 1.49:  | 1.49:  | 1.50:  |
| Ви:  | 0.257: | 0.262: | 0.266: | 0.268: | 0.270: | 0.269: | 0.268: | 0.265: | 0.261: | 0.261: | 0.258: | 0.256: | 0.252: | 0.250: | 0.247: |
| Км:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  |
| Ви:  | 0.174: | 0.178: | 0.181: | 0.183: | 0.184: | 0.184: | 0.182: | 0.180: | 0.177: | 0.177: | 0.175: | 0.173: | 0.170: | 0.168: | 0.166: |
| Км:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  |
| Ви:  | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Км:  | :      | :      | :      | :      | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 554:   | 527:   | 498:   | 469:   | 438:   | 408:   | 377:   | 346:   | 314:   | 283:   | 252:   | 221:   | 190:   | 160:   | 130:   |
| x=   | 641:   | 656:   | 668:   | 680:   | 689:   | 697:   | 701:   | 706:   | 706:   | 707:   | 703:   | 700:   | 693:   | 685:   | 674:   |
| Qc   | 0.411: | 0.407: | 0.404: | 0.401: | 0.399: | 0.396: | 0.395: | 0.393: | 0.393: | 0.391: | 0.392: | 0.391: | 0.392: | 0.392: | 0.393: |
| Фоп: | 251:   | 253:   | 256:   | 259:   | 261:   | 264:   | 267:   | 269:   | 272:   | 274:   | 277:   | 280:   | 282:   | 285:   | 287:   |
| Uоп: | 1.51:  | 1.51:  | 1.51:  | 1.52:  | 1.52:  | 1.52:  | 1.52:  | 1.53:  | 1.53:  | 1.53:  | 1.53:  | 1.53:  | 1.53:  | 1.53:  | 1.53:  |
| Ви:  | 0.246: | 0.243: | 0.242: | 0.240: | 0.239: | 0.237: | 0.236: | 0.235: | 0.235: | 0.234: | 0.235: | 0.234: | 0.235: | 0.235: | 0.236: |
| Км:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  |
| Ви:  | 0.165: | 0.163: | 0.162: | 0.161: | 0.160: | 0.159: | 0.158: | 0.157: | 0.157: | 0.156: | 0.157: | 0.156: | 0.157: | 0.157: | 0.157: |
| Км:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  |
| Ви:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Км:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 101:   | 73:    | 45:    | 20:    | -6:    | -45:   | -84:   | -122:  | -161:  | -200:  | -239:  | -239:  | -260:  | -281:  | -301:  |
| x=   | 663:   | 648:   | 634:   | 616:   | 598:   | 567:   | 536:   | 505:   | 474:   | 443:   | 412:   | 411:   | 393:   | 374:   | 351:   |
| Qc   | 0.394: | 0.396: | 0.398: | 0.400: | 0.402: | 0.406: | 0.407: | 0.406: | 0.402: | 0.396: | 0.389: | 0.389: | 0.384: | 0.380: | 0.376: |
| Фоп: | 290:   | 292:   | 295:   | 298:   | 300:   | 305:   | 309:   | 313:   | 317:   | 321:   | 325:   | 325:   | 327:   | 330:   | 332:   |
| Uоп: | 1.53:  | 1.52:  | 1.52:  | 1.52:  | 1.51:  | 1.51:  | 1.51:  | 1.51:  | 1.51:  | 1.52:  | 1.54:  | 1.54:  | 1.54:  | 1.55:  | 1.55:  |
| Ви:  | 0.236: | 0.237: | 0.238: | 0.240: | 0.241: | 0.243: | 0.243: | 0.243: | 0.241: | 0.237: | 0.233: | 0.233: | 0.231: | 0.228: | 0.226: |
| Км:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  |
| Ви:  | 0.158: | 0.159: | 0.159: | 0.160: | 0.161: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.161: | 0.159: | 0.155: | 0.156: | 0.154: | 0.152: | 0.150: |
| Км:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -322:  | -340:  | -357:  | -371:  | -386:  | -396:  | -407:  | -414:  |
| x=   | 327:   | 301:   | 275:   | 247:   | 219:   | 189:   | 160:   | 129:   |
| Qc   | 0.371: | 0.369: | 0.365: | 0.362: | 0.360: | 0.358: | 0.356: | 0.355: |
| Фоп: | 334:   | 337:   | 339:   | 342:   | 344:   | 346:   | 349:   | 351:   |
| Uоп: | 1.56:  | 1.56:  | 1.57:  | 1.57:  | 1.58:  | 1.58:  | 1.58:  | 1.58:  |
| Ви:  | 0.223: | 0.222: | 0.219: | 0.218: | 0.217: | 0.215: | 0.214: | 0.214: |
| Км:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  | 0013:  |
| Ви:  | 0.148: | 0.147: | 0.145: | 0.144: | 0.143: | 0.142: | 0.141: | 0.141: |
| Км:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  | 0018:  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 382.1 м, Y= 810.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4541526 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 218 град.  
и скорости ветра 1.45 м/с

Всего источников: 7. 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> |             |     | Мг                          | С(доли ПДК) |           |        | b=C/M         |
| 1           | 001801 0013 | Т   | 9.4200                      | 0.269748    | 59.4      | 59.4   | 0.028635688   |
| 2           | 001801 0018 | Т   | 5.6300                      | 0.183950    | 40.5      | 99.9   | 0.032673229   |
|             |             |     | В сумме =                   | 0.453698    | 99.9      |        |               |
|             |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000454    | 0.1       |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП)

Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код               | Тип | H    | D | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------------|-----|------|---|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-П>-<Ис>       |     | м    | м | м/с  | м3/с | градС  | м     | м    | м   | м  | гр. |   |     | м     | г/с       |
| Примесь 0330----- |     |      |   |      |      |        |       |      |     |    |     |   |     |       |           |
| 001801 0013       | Т   | 35.0 |   | 0.90 | 2.50 | 1.59   | 150.0 | 13   | 336 |    |     |   |     | 1.0   | 4.710000  |
| 001801 0018       | Т   | 35.0 |   | 0.70 | 2.50 | 0.9621 | 150.0 | 13   | 336 |    |     |   |     | 1.0   | 2.815000  |
| 001801 6007       | П1  | 4.0  |   |      |      |        | 24.9  | -215 | 240 | 4  | 5   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0039534 |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

----- Примесь 0333-----

|        |      |    |      |      |       |        |      |      |     |   |   |   |     |       |   |           |
|--------|------|----|------|------|-------|--------|------|------|-----|---|---|---|-----|-------|---|-----------|
| 001801 | 0014 | Т  | 13.0 | 0.10 | 0.850 | 0.0067 | 50.0 | 65   | 365 |   |   |   | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0011600 |
| 001801 | 0023 | Т  | 9.0  | 1.0  | 0.570 | 0.4477 | 30.0 | 51   | 297 |   |   |   | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000801 |
| 001801 | 0024 | Т  | 6.0  | 0.40 | 3.53  | 0.4440 | 30.0 | 10   | 325 |   |   |   | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000533 |
| 001801 | 0025 | Т  | 4.0  | 0.10 | 0.850 | 0.0067 | 24.9 | -183 | 209 |   |   |   | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000347 |
| 001801 | 6008 | П1 | 2.0  |      |       |        | 24.9 | -186 | 209 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000073 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$   
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                                |             |          |      | Их расчетные параметры |           |           |
|----------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                                    | Код         | Mq       | Тип  | Cm                     | Um        | Xm        |
| -п/п-                                                    | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                        | 001801 0013 | 9.420000 | Т    | 0.453489               | 1.16      | 219.1     |
| 2                                                        | 001801 0018 | 5.630000 | Т    | 0.366932               | 0.98      | 184.1     |
| 3                                                        | 001801 6007 | 0.007907 | П1   | 0.056036               | 0.50      | 22.8      |
| 4                                                        | 001801 0014 | 0.145000 | Т    | 0.298532               | 0.50      | 33.0      |
| 5                                                        | 001801 0023 | 0.010012 | Т    | 0.034105               | 0.50      | 27.1      |
| 6                                                        | 001801 0024 | 0.006663 | Т    | 0.027535               | 0.50      | 26.7      |
| 7                                                        | 001801 0025 | 0.004337 | Т    | 0.030740               | 0.50      | 22.8      |
| 8                                                        | 001801 6008 | 0.000916 | П1   | 0.032723               | 0.50      | 11.4      |
| Суммарный Mq = 15.224836 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |             |          |      |                        |           |           |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.300092 долей ПДК         |             |          |      |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.86 м/с       |             |          |      |                        |           |           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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= 0.86 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Координаты центра : X=                   | 29 м; Y= 373      |
| Длина и ширина : L=                      | 4100 м; B= 3000 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-\| | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.087 | 0.091 | 0.095 | 0.100 | 0.105 | 0.110 | 0.115 | 0.119 | 0.124 | 0.127 | 0.131 |
| 2-\| | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.087 | 0.092 | 0.097 | 0.102 | 0.108 | 0.114 | 0.120 | 0.125 | 0.131 | 0.136 | 0.141 | 0.144 |
| 3-\| | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.097 | 0.103 | 0.110 | 0.116 | 0.123 | 0.130 | 0.137 | 0.144 | 0.150 | 0.156 | 0.161 |
| 4-\| | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.086 | 0.091 | 0.097 | 0.103 | 0.110 | 0.118 | 0.125 | 0.134 | 0.142 | 0.150 | 0.158 | 0.166 | 0.173 | 0.179 |
| 5-\| | 0.072 | 0.075 | 0.080 | 0.084 | 0.090 | 0.095 | 0.102 | 0.110 | 0.118 | 0.126 | 0.135 | 0.145 | 0.155 | 0.165 | 0.175 | 0.185 | 0.194 | 0.201 |
| 6-\| | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.088 | 0.094 | 0.101 | 0.108 | 0.116 | 0.126 | 0.135 | 0.146 | 0.157 | 0.169 | 0.181 | 0.194 | 0.206 | 0.217 | 0.227 |
| 7-\| | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.091 | 0.098 | 0.105 | 0.114 | 0.123 | 0.134 | 0.145 | 0.157 | 0.171 | 0.185 | 0.200 | 0.215 | 0.230 | 0.245 | 0.258 |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 8-   | 0.078 | 0.082 | 0.088 | 0.094 | 0.102 | 0.110 | 0.120 | 0.130 | 0.142 | 0.155 | 0.169 | 0.185 | 0.202 | 0.220 | 0.239 | 0.258 | 0.276 | 0.294 | -  | 8  |
| 9-   | 0.079 | 0.085 | 0.091 | 0.098 | 0.106 | 0.115 | 0.125 | 0.137 | 0.150 | 0.165 | 0.182 | 0.200 | 0.220 | 0.242 | 0.266 | 0.290 | 0.313 | 0.335 | -  | 9  |
| 10-  | 0.081 | 0.087 | 0.093 | 0.101 | 0.110 | 0.120 | 0.131 | 0.144 | 0.159 | 0.175 | 0.194 | 0.215 | 0.239 | 0.266 | 0.294 | 0.325 | 0.355 | 0.385 | -  | 10 |
| 11-  | 0.083 | 0.088 | 0.096 | 0.104 | 0.113 | 0.124 | 0.136 | 0.150 | 0.166 | 0.185 | 0.206 | 0.231 | 0.258 | 0.290 | 0.325 | 0.363 | 0.402 | 0.441 | -  | 11 |
| 12-  | 0.084 | 0.090 | 0.098 | 0.106 | 0.116 | 0.128 | 0.141 | 0.156 | 0.173 | 0.194 | 0.218 | 0.245 | 0.277 | 0.314 | 0.356 | 0.403 | 0.453 | 0.503 | -  | 12 |
| 13-  | 0.085 | 0.092 | 0.099 | 0.108 | 0.119 | 0.131 | 0.145 | 0.161 | 0.180 | 0.202 | 0.228 | 0.258 | 0.294 | 0.336 | 0.385 | 0.442 | 0.504 | 0.570 | -  | 13 |
| 14-  | 0.086 | 0.093 | 0.101 | 0.110 | 0.121 | 0.133 | 0.148 | 0.165 | 0.185 | 0.208 | 0.236 | 0.269 | 0.308 | 0.355 | 0.411 | 0.476 | 0.551 | 0.633 | -  | 14 |
| 15-  | 0.087 | 0.094 | 0.102 | 0.111 | 0.122 | 0.135 | 0.150 | 0.168 | 0.188 | 0.213 | 0.241 | 0.276 | 0.318 | 0.369 | 0.430 | 0.503 | 0.588 | 0.684 | -  | 15 |
| 16-C | 0.087 | 0.094 | 0.102 | 0.112 | 0.123 | 0.136 | 0.151 | 0.169 | 0.190 | 0.215 | 0.244 | 0.280 | 0.323 | 0.376 | 0.440 | 0.517 | 0.607 | 0.712 | C- | 16 |
| 17-  | 0.087 | 0.094 | 0.102 | 0.112 | 0.123 | 0.136 | 0.151 | 0.169 | 0.190 | 0.214 | 0.244 | 0.280 | 0.323 | 0.376 | 0.439 | 0.516 | 0.607 | 0.708 | -  | 17 |
| 18-  | 0.086 | 0.093 | 0.102 | 0.111 | 0.122 | 0.135 | 0.149 | 0.167 | 0.187 | 0.212 | 0.241 | 0.275 | 0.317 | 0.367 | 0.428 | 0.501 | 0.588 | 0.691 | -  | 18 |
| 19-  | 0.086 | 0.093 | 0.101 | 0.110 | 0.121 | 0.133 | 0.147 | 0.164 | 0.184 | 0.207 | 0.234 | 0.267 | 0.306 | 0.352 | 0.407 | 0.472 | 0.546 | 0.624 | -  | 19 |
| 20-  | 0.085 | 0.091 | 0.099 | 0.108 | 0.118 | 0.130 | 0.144 | 0.160 | 0.178 | 0.200 | 0.226 | 0.256 | 0.291 | 0.332 | 0.380 | 0.435 | 0.494 | 0.555 | -  | 20 |
| 21-  | 0.084 | 0.090 | 0.097 | 0.106 | 0.116 | 0.127 | 0.140 | 0.155 | 0.172 | 0.192 | 0.215 | 0.242 | 0.273 | 0.309 | 0.349 | 0.394 | 0.441 | 0.488 | -  | 21 |
| 22-  | 0.082 | 0.088 | 0.095 | 0.103 | 0.112 | 0.123 | 0.135 | 0.149 | 0.165 | 0.183 | 0.204 | 0.227 | 0.254 | 0.284 | 0.318 | 0.354 | 0.391 | 0.426 | -  | 22 |
| 23-  | 0.081 | 0.086 | 0.093 | 0.100 | 0.109 | 0.119 | 0.130 | 0.142 | 0.157 | 0.173 | 0.191 | 0.212 | 0.235 | 0.260 | 0.287 | 0.316 | 0.345 | 0.372 | -  | 23 |
| 24-  | 0.079 | 0.084 | 0.090 | 0.097 | 0.105 | 0.114 | 0.124 | 0.136 | 0.148 | 0.163 | 0.179 | 0.197 | 0.216 | 0.237 | 0.259 | 0.282 | 0.304 | 0.324 | -  | 24 |
| 25-  | 0.077 | 0.082 | 0.087 | 0.094 | 0.101 | 0.109 | 0.118 | 0.129 | 0.140 | 0.153 | 0.167 | 0.182 | 0.198 | 0.215 | 0.233 | 0.251 | 0.268 | 0.284 | -  | 25 |
| 26-  | 0.075 | 0.079 | 0.085 | 0.090 | 0.097 | 0.104 | 0.113 | 0.122 | 0.132 | 0.143 | 0.155 | 0.168 | 0.181 | 0.195 | 0.210 | 0.224 | 0.237 | 0.249 | -  | 26 |
| 27-  | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.107 | 0.115 | 0.124 | 0.133 | 0.143 | 0.154 | 0.166 | 0.177 | 0.189 | 0.200 | 0.211 | 0.220 | -  | 27 |
| 28-  | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | 0.116 | 0.124 | 0.133 | 0.142 | 0.151 | 0.161 | 0.171 | 0.180 | 0.188 | 0.195 | -  | 28 |
| 29-  | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.081 | 0.085 | 0.090 | 0.096 | 0.102 | 0.109 | 0.116 | 0.123 | 0.131 | 0.139 | 0.147 | 0.154 | 0.162 | 0.169 | 0.174 | -  | 29 |
| 30-  | 0.067 | 0.070 | 0.074 | 0.077 | 0.081 | 0.086 | 0.090 | 0.096 | 0.102 | 0.108 | 0.114 | 0.121 | 0.127 | 0.134 | 0.140 | 0.146 | 0.152 | 0.156 | -  | 30 |
| 31-  | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | 0.090 | 0.095 | 0.101 | 0.106 | 0.111 | 0.117 | 0.123 | 0.128 | 0.133 | 0.137 | 0.141 | -  | 31 |
|      | 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    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |    |    |
|      | 0.133 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.134 | 0.132 | 0.130 | 0.126 | 0.123 | 0.118 | 0.113 | 0.109 | 0.104 | 0.099 | 0.094 | 0.090 | 0.085 | 0.082 | -  | 1  |
|      | 0.147 | 0.149 | 0.150 | 0.150 | 0.149 | 0.147 | 0.143 | 0.139 | 0.134 | 0.129 | 0.124 | 0.118 | 0.112 | 0.106 | 0.101 | 0.095 | 0.090 | 0.086 | -  | 2  |
|      | 0.164 | 0.167 | 0.168 | 0.168 | 0.166 | 0.163 | 0.159 | 0.154 | 0.148 | 0.142 | 0.135 | 0.128 | 0.121 | 0.114 | 0.108 | 0.101 | 0.096 | 0.090 | -  | 3  |
|      | 0.184 | 0.187 | 0.189 | 0.189 | 0.187 | 0.183 | 0.178 | 0.171 | 0.164 | 0.156 | 0.148 | 0.140 | 0.131 | 0.123 | 0.115 | 0.108 | 0.101 | 0.095 | -  | 4  |
|      | 0.207 | 0.212 | 0.214 | 0.213 | 0.211 | 0.206 | 0.199 | 0.191 | 0.182 | 0.172 | 0.162 | 0.152 | 0.142 | 0.133 | 0.124 | 0.115 | 0.108 | 0.100 | -  | 5  |
|      | 0.235 | 0.241 | 0.243 | 0.243 | 0.240 | 0.233 | 0.224 | 0.214 | 0.203 | 0.190 | 0.178 | 0.166 | 0.154 | 0.143 | 0.132 | 0.123 | 0.114 | 0.106 | -  | 6  |
|      | 0.268 | 0.276 | 0.279 | 0.279 | 0.274 | 0.266 | 0.254 | 0.241 | 0.226 | 0.211 | 0.196 | 0.181 | 0.167 | 0.154 | 0.142 | 0.130 | 0.120 | 0.111 | -  | 7  |
|      | 0.307 | 0.317 | 0.322 | 0.321 | 0.315 | 0.304 | 0.289 | 0.272 | 0.253 | 0.234 | 0.215 | 0.197 | 0.180 | 0.165 | 0.151 | 0.138 | 0.127 | 0.117 | -  | 8  |
|      | 0.354 | 0.368 | 0.375 | 0.374 | 0.365 | 0.350 | 0.330 | 0.307 | 0.283 | 0.259 | 0.236 | 0.214 | 0.195 | 0.177 | 0.161 | 0.146 | 0.134 | 0.122 | -  | 9  |
|      | 0.410 | 0.429 | 0.438 | 0.437 | 0.425 | 0.404 | 0.378 | 0.348 | 0.316 | 0.286 | 0.258 | 0.232 | 0.209 | 0.188 | 0.170 | 0.154 | 0.140 | 0.127 | -  | 10 |
|      | 0.476 | 0.502 | 0.515 | 0.514 | 0.497 | 0.468 | 0.432 | 0.392 | 0.352 | 0.315 | 0.281 | 0.250 | 0.223 | 0.200 | 0.179 | 0.161 | 0.146 | 0.132 | -  | 11 |
|      | 0.551 | 0.587 | 0.606 | 0.604 | 0.581 | 0.542 | 0.492 | 0.440 | 0.390 | 0.344 | 0.303 | 0.268 | 0.237 | 0.210 | 0.187 | 0.168 | 0.151 | 0.137 | -  | 12 |
|      | 0.632 | 0.683 | 0.711 | 0.710 | 0.679 | 0.623 | 0.556 | 0.489 | 0.427 | 0.372 | 0.324 | 0.283 | 0.249 | 0.219 | 0.195 | 0.174 | 0.156 | 0.140 | -  | 13 |
|      | 0.714 | 0.781 | 0.819 | 0.824 | 0.785 | 0.707 | 0.618 | 0.534 | 0.459 | 0.395 | 0.341 | 0.296 | 0.259 | 0.227 | 0.200 | 0.178 | 0.159 | 0.143 | -  | 14 |
|      | 0.783 | 0.848 | 0.759 | 0.821 | 0.902 | 0.782 | 0.667 | 0.567 | 0.483 | 0.412 | 0.354 | 0.305 | 0.265 | 0.232 | 0.205 | 0.181 | 0.162 | 0.145 | -  | 15 |
|      | 0.825 | 0.784 | 0.235 | 0.511 | 0.911 | 0.817 | 0.691 | 0.584 | 0.494 | 0.420 | 0.360 | 0.309 | 0.269 | 0.235 | 0.207 | 0.183 | 0.163 | 0.146 | C- | 16 |
|      | 0.822 | 0.827 | 0.444 | 0.525 | 0.850 | 0.796 | 0.683 | 0.580 | 0.492 | 0.418 | 0.358 | 0.309 | 0.268 | 0.234 | 0.206 | 0.183 | 0.163 | 0.146 | -  | 17 |
|      | 0.792 | 0.854 | 0.840 | 0.841 | 0.829 | 0.744 | 0.648 | 0.556 | 0.476 | 0.407 | 0.350 | 0.303 | 0.264 | 0.231 | 0.204 | 0.181 | 0.161 | 0.145 | -  | 18 |
|      | 0.695 | 0.759 | 0.791 | 0.784 | 0.741 | 0.673 | 0.595 | 0.518 | 0.449 | 0.388 | 0.336 | 0.293 | 0.256 | 0.225 | 0.199 | 0.177 | 0.158 | 0.142 | -  | 19 |
|      | 0.611 | 0.657 | 0.680 | 0.676 | 0.644 | 0.594 | 0.535 | 0.473 | 0.415 | 0.363 | 0.318 | 0.279 | 0.245 | 0.217 | 0.193 | 0.172 | 0.155 | 0.139 | -  | 20 |
|      | 0.530 | 0.563 | 0.579 | 0.577 | 0.554 | 0.518 | 0.473 | 0.425 | 0.378 | 0.335 | 0.297 | 0.263 | 0.233 | 0.207 | 0.185 | 0.166 | 0.150 | 0.135 | -  | 21 |
|      | 0.457 | 0.481 | 0.492 | 0.490 | 0.475 | 0.448 | 0.415 | 0.378 | 0.342 | 0.306 | 0.274 | 0.245 | 0.219 | 0.197 | 0.177 | 0.159 | 0.144 | 0.131 | -  | 22 |
|      | 0.394 | 0.411 | 0.420 | 0.418 | 0.407 | 0.388 | 0.363 | 0.335 | 0.306 | 0.278 | 0.252 | 0.227 | 0.205 | 0.185 | 0.167 | 0.152 | 0.138 | 0.126 | -  | 23 |
|      | 0.341 | 0.354 | 0.359 | 0.358 | 0.350 | 0.336 | 0.318 | 0.296 | 0.274 | 0.252 | 0.230 | 0.209 | 0.190 | 0.173 | 0.158 | 0.144 | 0.132 | 0.121 | -  | 24 |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.297 | 0.305 | 0.310 | 0.309 | 0.303 | 0.293 | 0.279 | 0.263 | 0.245 | 0.227 | 0.209 | 0.192 | 0.176 | 0.162 | 0.148 | 0.136 | 0.125 | 0.115 | -25  |
| 0.259 | 0.266 | 0.269 | 0.268 | 0.264 | 0.256 | 0.246 | 0.233 | 0.219 | 0.205 | 0.190 | 0.177 | 0.163 | 0.151 | 0.139 | 0.128 | 0.119 | 0.110 | -26  |
| 0.227 | 0.233 | 0.235 | 0.234 | 0.231 | 0.225 | 0.217 | 0.207 | 0.197 | 0.185 | 0.173 | 0.162 | 0.151 | 0.140 | 0.130 | 0.121 | 0.112 | 0.104 | -27  |
| 0.201 | 0.205 | 0.207 | 0.206 | 0.204 | 0.199 | 0.193 | 0.185 | 0.177 | 0.167 | 0.158 | 0.148 | 0.139 | 0.130 | 0.121 | 0.113 | 0.106 | 0.099 | -28  |
| 0.178 | 0.182 | 0.183 | 0.183 | 0.181 | 0.177 | 0.172 | 0.166 | 0.159 | 0.152 | 0.144 | 0.136 | 0.128 | 0.121 | 0.113 | 0.106 | 0.100 | 0.094 | -29  |
| 0.160 | 0.162 | 0.163 | 0.163 | 0.161 | 0.159 | 0.155 | 0.150 | 0.144 | 0.138 | 0.132 | 0.125 | 0.119 | 0.112 | 0.106 | 0.100 | 0.094 | 0.089 | -30  |
| 0.143 | 0.145 | 0.146 | 0.146 | 0.145 | 0.143 | 0.140 | 0.136 | 0.131 | 0.126 | 0.121 | 0.115 | 0.110 | 0.104 | 0.099 | 0.094 | 0.089 | 0.085 | -31  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.068 | 0.066 | 0.063 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 1  |
| 0.081 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | 0.065 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 2  |
| 0.085 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.067 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 3  |
| 0.089 | 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.069 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 4  |
| 0.094 | 0.088 | 0.083 | 0.078 | 0.075 | 0.071 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 5  |
| 0.098 | 0.092 | 0.086 | 0.081 | 0.077 | 0.073 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 6  |
| 0.103 | 0.096 | 0.089 | 0.084 | 0.079 | 0.074 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 7  |
| 0.108 | 0.100 | 0.092 | 0.086 | 0.081 | 0.076 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 8  |
| 0.112 | 0.103 | 0.095 | 0.089 | 0.083 | 0.078 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 9  |
| 0.117 | 0.107 | 0.098 | 0.091 | 0.085 | 0.080 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -10  |
| 0.121 | 0.110 | 0.101 | 0.093 | 0.087 | 0.081 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -11  |
| 0.124 | 0.113 | 0.104 | 0.095 | 0.088 | 0.082 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -12  |
| 0.127 | 0.115 | 0.106 | 0.097 | 0.090 | 0.083 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -13  |
| 0.129 | 0.117 | 0.107 | 0.098 | 0.091 | 0.084 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -14  |
| 0.131 | 0.119 | 0.108 | 0.099 | 0.091 | 0.085 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -15  |
| 0.132 | 0.119 | 0.109 | 0.099 | 0.092 | 0.085 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | C-16 |
| 0.131 | 0.119 | 0.109 | 0.099 | 0.091 | 0.085 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -17  |
| 0.131 | 0.118 | 0.108 | 0.099 | 0.091 | 0.084 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -18  |
| 0.129 | 0.117 | 0.107 | 0.098 | 0.090 | 0.084 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -19  |
| 0.126 | 0.115 | 0.105 | 0.097 | 0.089 | 0.083 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -20  |
| 0.123 | 0.112 | 0.103 | 0.095 | 0.088 | 0.082 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -21  |
| 0.119 | 0.109 | 0.100 | 0.093 | 0.086 | 0.081 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -22  |
| 0.115 | 0.106 | 0.098 | 0.090 | 0.084 | 0.079 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -23  |
| 0.111 | 0.102 | 0.095 | 0.088 | 0.082 | 0.078 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -24  |
| 0.106 | 0.098 | 0.092 | 0.086 | 0.080 | 0.076 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -25  |
| 0.102 | 0.095 | 0.088 | 0.083 | 0.078 | 0.074 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -26  |
| 0.097 | 0.091 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | 0.072 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -27  |
| 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -28  |
| 0.088 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.072 | 0.068 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -29  |
| 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.073 | 0.069 | 0.066 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -30  |
| 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.064 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -31  |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.9112380  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 179.0 м  
 ( X-столбец 23, Y-строка 16) Yм = 373.0 м  
 При опасном направлении ветра : 258 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.08 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.  
 Объект :0018 ТОО "BioOperation".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошьянка,  
Промышленная зона Чермошьянка, 1.

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 242  
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(Умп) м/с

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

-----  
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
-----

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 27:      | 60:    | 110:   | -25:   | 160:   | -40:   | 193:   | 60:    | -78:   | 260:   | 276:   | 160:   | -40:   | 60:    | 359:   |
| x=  | 752:     | 774:   | 807:   | 826:   | 841:   | 847:   | 863:   | 874:   | 901:   | 908:   | 919:   | 941:   | 947:   | 974:   | 974:   |
| Qс  | : 0.341: | 0.337: | 0.329: | 0.299: | 0.319: | 0.288: | 0.311: | 0.293: | 0.263: | 0.296: | 0.292: | 0.277: | 0.254: | 0.256: | 0.271: |
| Фоп | : 293 :  | 290 :  | 286 :  | 294 :  | 282 :  | 294 :  | 280 :  | 288 :  | 295 :  | 275 :  | 274 :  | 281 :  | 292 :  | 286 :  | 269 :  |
| Uоп | : 1.61 : | 1.64 : | 1.64 : | 1.69 : | 1.67 : | 1.73 : | 1.67 : | 1.71 : | 1.78 : | 1.70 : | 1.72 : | 1.75 : | 1.80 : | 1.79 : | 1.76 : |
| Ви  | : 0.201: | 0.199: | 0.194: | 0.178: | 0.189: | 0.172: | 0.185: | 0.174: | 0.157: | 0.176: | 0.173: | 0.165: | 0.152: | 0.153: | 0.161: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.132: | 0.130: | 0.127: | 0.115: | 0.123: | 0.110: | 0.120: | 0.112: | 0.100: | 0.113: | 0.112: | 0.106: | 0.097: | 0.098: | 0.103: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви  | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: |
| Ки  | : 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 360:     | -130:  | -140:  | 260:   | 442:   | 160:   | 460:   | -40:   | -183:  | 60:    | 360:   | 525:   | -140:  | 260:   | 560:   |
| x=  | 975:     | 976:   | 989:   | 1008:  | 1030:  | 1041:  | 1042:  | 1047:  | 1050:  | 1074:  | 1075:  | 1085:  | 1089:  | 1108:  | 1108:  |
| Qс  | : 0.270: | 0.233: | 0.229: | 0.257: | 0.249: | 0.242: | 0.244: | 0.224: | 0.208: | 0.225: | 0.236: | 0.228: | 0.204: | 0.225: | 0.220: |
| Фоп | : 269 :  | 296 :  | 296 :  | 274 :  | 264 :  | 280 :  | 263 :  | 290 :  | 297 :  | 285 :  | 269 :  | 260 :  | 294 :  | 274 :  | 258 :  |
| Uоп | : 1.76 : | 1.87 : | 1.88 : | 1.79 : | 1.83 : | 1.83 : | 1.82 : | 1.89 : | 1.94 : | 1.88 : | 1.87 : | 1.88 : | 1.96 : | 1.89 : | 1.91 : |
| Ви  | : 0.161: | 0.140: | 0.137: | 0.154: | 0.149: | 0.145: | 0.146: | 0.135: | 0.125: | 0.135: | 0.141: | 0.137: | 0.123: | 0.135: | 0.132: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.103: | 0.088: | 0.087: | 0.098: | 0.095: | 0.092: | 0.093: | 0.085: | 0.078: | 0.085: | 0.089: | 0.086: | 0.077: | 0.085: | 0.083: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви  | : 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Ки  | : 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -235:    | -240:  | 160:   | 608:   | 460:   | -40:   | 60:    | 360:   | 660:   | -140:  | 691:   | -287:  | 260:   | 560:   | -240:  |
| x=  | 1125:    | 1131:  | 1141:  | 1141:  | 1142:  | 1147:  | 1174:  | 1175:  | 1175:  | 1189:  | 1196:  | 1199:  | 1208:  | 1208:  | 1231:  |
| Qс  | : 0.186: | 0.185: | 0.213: | 0.208: | 0.215: | 0.199: | 0.200: | 0.208: | 0.197: | 0.182: | 0.190: | 0.168: | 0.199: | 0.194: | 0.166: |
| Фоп | : 297 :  | 297 :  | 279 :  | 256 :  | 264 :  | 288 :  | 283 :  | 269 :  | 254 :  | 292 :  | 253 :  | 298 :  | 274 :  | 259 :  | 295 :  |
| Uоп | : 2.03 : | 2.04 : | 1.93 : | 1.94 : | 1.92 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.96 : | 2.00 : | 2.06 : | 2.03 : | 2.13 : | 1.98 : | 2.01 : | 2.16 : |
| Ви  | : 0.112: | 0.111: | 0.128: | 0.125: | 0.129: | 0.120: | 0.120: | 0.125: | 0.118: | 0.110: | 0.114: | 0.102: | 0.120: | 0.117: | 0.101: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.070: | 0.069: | 0.080: | 0.078: | 0.081: | 0.075: | 0.075: | 0.078: | 0.074: | 0.068: | 0.071: | 0.063: | 0.075: | 0.073: | 0.062: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви  | : 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки  | : 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 160:     | 460:   | 760:   | -40:   | 775:   | 60:    | -340:  | 360:   | 660:   | -140:  | 858:   | 260:   | 560:   | 860:   | -240:  |
| x=  | 1241:    | 1242:  | 1242:  | 1247:  | 1252:  | 1274:  | 1274:  | 1275:  | 1275:  | 1289:  | 1307:  | 1308:  | 1308:  | 1309:  | 1331:  |
| Qс  | : 0.189: | 0.190: | 0.176: | 0.178: | 0.173: | 0.178: | 0.152: | 0.184: | 0.175: | 0.163: | 0.158: | 0.176: | 0.173: | 0.157: | 0.150: |
| Фоп | : 278 :  | 264 :  | 251 :  | 287 :  | 250 :  | 282 :  | 298 :  | 269 :  | 256 :  | 290 :  | 248 :  | 273 :  | 260 :  | 248 :  | 294 :  |
| Uоп | : 2.03 : | 2.03 : | 2.10 : | 2.07 : | 2.10 : | 2.07 : | 2.23 : | 2.05 : | 2.10 : | 2.17 : | 2.21 : | 2.09 : | 2.10 : | 2.21 : | 2.24 : |
| Ви  | : 0.114: | 0.114: | 0.106: | 0.107: | 0.104: | 0.107: | 0.092: | 0.111: | 0.106: | 0.099: | 0.096: | 0.106: | 0.104: | 0.095: | 0.091: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.071: | 0.071: | 0.066: | 0.067: | 0.065: | 0.067: | 0.057: | 0.069: | 0.066: | 0.061: | 0.059: | 0.066: | 0.065: | 0.059: | 0.056: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви  | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Ки  | : 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 160:     | 460:   | 760:   | -40:   | -329:  | 941:   | 60:    | 360:   | 660:   | 960:   | -140:  | 260:   | 560:   | 860:   | 1024:  |
| x=  | 1341:    | 1342:  | 1342:  | 1347:  | 1353:  | 1363:  | 1374:  | 1375:  | 1375:  | 1376:  | 1389:  | 1408:  | 1408:  | 1409:  | 1418:  |
| Qс  | : 0.168: | 0.169: | 0.158: | 0.159: | 0.141: | 0.144: | 0.159: | 0.164: | 0.157: | 0.141: | 0.148: | 0.157: | 0.155: | 0.142: | 0.132: |
| Фоп | : 278 :  | 265 :  | 252 :  | 286 :  | 296 :  | 246 :  | 281 :  | 269 :  | 257 :  | 245 :  | 289 :  | 273 :  | 261 :  | 249 :  | 244 :  |
| Uоп | : 2.13 : | 2.13 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.32 : | 2.31 : | 2.21 : | 2.18 : | 2.21 : | 2.33 : | 2.26 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.32 : | 2.41 : |
| Ви  | : 0.101: | 0.102: | 0.096: | 0.096: | 0.086: | 0.087: | 0.096: | 0.099: | 0.095: | 0.085: | 0.090: | 0.095: | 0.094: | 0.086: | 0.080: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.063: | 0.063: | 0.059: | 0.060: | 0.053: | 0.054: | 0.059: | 0.061: | 0.059: | 0.052: | 0.055: | 0.059: | 0.058: | 0.053: | 0.049: |
| Ки  | : 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви  | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Ки  | : 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -240: | -319: | 160:  | 460:  | 760:  | -40:  | 1060: | 60:   | 360:  | 660:  | 960:  | 1097: | -140: | 260:  | 560:  |
| x= | 1431: | 1432: | 1441: | 1442: | 1442: | 1447: | 1447: | 1474: | 1475: | 1475: | 1476: | 1476: | 1489: | 1508: | 1508: |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.136: | 0.132: | 0.150: | 0.151: | 0.142: | 0.143: | 0.126: | 0.143: | 0.147: | 0.141: | 0.129: | 0.121: | 0.134: | 0.141: | 0.139: |
| Фоп | : 292 :  | 295 :  | 277 :  | 265 :  | 253 :  | 285 :  | 243 :  | 281 :  | 269 :  | 258 :  | 247 :  | 243 :  | 288 :  | 273 :  | 261 :  |
| Уоп | : 2.36 : | 2.39 : | 2.25 : | 2.24 : | 2.32 : | 2.31 : | 2.46 : | 2.32 : | 2.29 : | 2.33 : | 2.49 : | 2.56 : | 2.38 : | 2.33 : | 2.36 : |
| Ви  | : 0.083: | 0.080: | 0.091: | 0.092: | 0.086: | 0.087: | 0.077: | 0.087: | 0.089: | 0.086: | 0.078: | 0.074: | 0.081: | 0.086: | 0.084: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви  | : 0.051: | 0.049: | 0.056: | 0.056: | 0.053: | 0.053: | 0.047: | 0.053: | 0.055: | 0.053: | 0.048: | 0.045: | 0.050: | 0.053: | 0.052: |
| Ки  | : 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: |
| Ви  | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки  | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 860:  | -309: | 1160: | -240: | 1171: | 160:  | 460:  | 760:  | -40:  | 1060: | -240: | -237: | 60:   | 360:  | 660:  |
| x= | 1509: | 1511: | 1525: | 1531: | 1534: | 1541: | 1542: | 1542: | 1547: | 1547: | 1564: | 1566: | 1574: | 1575: | 1575: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.129: | 0.123: | 0.113: | 0.124: | 0.112: | 0.135: | 0.136: | 0.129: | 0.130: | 0.116: | 0.120: | 0.120: | 0.129: | 0.132: | 0.128: |
| Фоп | : 251 :  | 293 :  | 241 :  | 291 :  | 241 :  | 277 :  | 265 :  | 255 :  | 284 :  | 245 :  | 290 :  | 290 :  | 280 :  | 269 :  | 258 :  |
| Уоп | : 2.41 : | 2.50 : | 2.71 : | 2.48 : | 2.76 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.44 : | 2.44 : | 2.67 : | 2.56 : | 2.58 : | 2.41 : | 2.40 : | 2.49 : |
| Ви  | : 0.078: | 0.075: | 0.069: | 0.075: | 0.068: | 0.082: | 0.082: | 0.078: | 0.079: | 0.070: | 0.073: | 0.073: | 0.078: | 0.080: | 0.078: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви  | : 0.048: | 0.046: | 0.042: | 0.046: | 0.041: | 0.050: | 0.051: | 0.048: | 0.048: | 0.043: | 0.045: | 0.045: | 0.048: | 0.049: | 0.047: |
| Ки  | : 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: |
| 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  | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 960:  | -140: | 1245: | 1260: | 260:  | 560:  | 860:  | -165: | 1160: | -140: | 160:  | 460:  | 760:  | -40:  | 1060: |
| x= | 1576: | 1589: | 1591: | 1604: | 1608: | 1608: | 1609: | 1621: | 1625: | 1640: | 1641: | 1642: | 1642: | 1647: | 1647: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.117: | 0.122: | 0.103: | 0.102: | 0.128: | 0.126: | 0.118: | 0.117: | 0.104: | 0.116: | 0.123: | 0.123: | 0.117: | 0.118: | 0.107: |
| Фоп | : 248 :  | 287 :  | 240 :  | 240 :  | 273 :  | 262 :  | 252 :  | 287 :  | 243 :  | 286 :  | 276 :  | 266 :  | 255 :  | 283 :  | 246 :  |
| Уоп | : 2.64 : | 2.56 : | 3.07 : | 3.14 : | 2.49 : | 2.54 : | 2.63 : | 2.62 : | 2.98 : | 2.65 : | 2.56 : | 2.51 : | 2.62 : | 2.62 : | 2.91 : |
| Ви  | : 0.071: | 0.074: | 0.063: | 0.062: | 0.077: | 0.076: | 0.072: | 0.071: | 0.063: | 0.070: | 0.074: | 0.075: | 0.071: | 0.072: | 0.065: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви  | : 0.044: | 0.045: | 0.038: | 0.038: | 0.047: | 0.047: | 0.044: | 0.043: | 0.039: | 0.043: | 0.046: | 0.046: | 0.043: | 0.044: | 0.039: |
| Ки  | : 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: |
| 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  | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1319: | 60:   | -93:  | 360:  | 660:  | 960:  | 1360: | 1260: | 1392: | 260:  | 560:  | 860:  | -40:  | 1160: | -22:  |
| x= | 1649: | 1674: | 1675: | 1675: | 1675: | 1676: | 1682: | 1704: | 1707: | 1708: | 1708: | 1709: | 1716: | 1725: | 1730: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.096: | 0.117: | 0.113: | 0.120: | 0.116: | 0.108: | 0.092: | 0.094: | 0.090: | 0.116: | 0.114: | 0.108: | 0.111: | 0.097: | 0.110: |
| Фоп | : 239 :  | 279 :  | 284 :  | 269 :  | 259 :  | 249 :  | 238 :  | 241 :  | 238 :  | 273 :  | 262 :  | 253 :  | 282 :  | 244 :  | 282 :  |
| Уоп | : 3.52 : | 2.62 : | 2.69 : | 2.59 : | 2.67 : | 2.86 : | 3.91 : | 3.64 : | 4.48 : | 2.65 : | 2.68 : | 2.87 : | 2.75 : | 3.46 : | 2.80 : |
| Ви  | : 0.058: | 0.071: | 0.069: | 0.073: | 0.071: | 0.065: | 0.056: | 0.057: | 0.054: | 0.070: | 0.069: | 0.065: | 0.067: | 0.059: | 0.067: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви  | : 0.036: | 0.043: | 0.042: | 0.044: | 0.043: | 0.040: | 0.034: | 0.035: | 0.033: | 0.043: | 0.042: | 0.040: | 0.041: | 0.036: | 0.041: |
| Ки  | : 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: |
| 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  | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 160:  | 460:  | 760:  | 1060: | 1460: | 1466: | 60:   | 360:  | 660:  | 960:  | 1360: | 50:   | 60:   | 1260: | 260:  |
| x= | 1741: | 1742: | 1742: | 1747: | 1760: | 1765: | 1774: | 1775: | 1775: | 1776: | 1782: | 1785: | 1793: | 1804: | 1808: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.112: | 0.112: | 0.107: | 0.098: | 0.084: | 0.084: | 0.107: | 0.109: | 0.106: | 0.099: | 0.086: | 0.106: | 0.105: | 0.088: | 0.106: |
| Фоп | : 276 :  | 266 :  | 256 :  | 247 :  | 237 :  | 237 :  | 279 :  | 269 :  | 260 :  | 251 :  | 240 :  | 279 :  | 279 :  | 243 :  | 272 :  |
| Уоп | : 2.76 : | 2.76 : | 2.88 : | 3.31 : | 5.38 : | 5.47 : | 2.89 : | 2.83 : | 2.90 : | 3.21 : | 5.03 : | 2.92 : | 2.95 : | 4.65 : | 2.91 : |
| Ви  | : 0.068: | 0.068: | 0.065: | 0.060: | 0.050: | 0.050: | 0.065: | 0.066: | 0.064: | 0.060: | 0.052: | 0.064: | 0.064: | 0.053: | 0.064: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви  | : 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.036: | 0.032: | 0.032: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.037: | 0.032: | 0.039: | 0.039: | 0.033: | 0.039: |
| Ки  | : 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: |
| 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  | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 560:  | 860:  | 1540: | 1160: | 1560: | 122:  | 160:  | 460:  | 760:  | 1060: | 1460: | 160:  | 360:  | 660:  | 960:  |
| x= | 1808: | 1809: | 1822: | 1825: | 1839: | 1840: | 1841: | 1842: | 1842: | 1847: | 1860: | 1869: | 1875: | 1875: | 1876: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.105: | 0.099: | 0.079: | 0.090: | 0.078: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.099: | 0.091: | 0.080: | 0.099: | 0.100: | 0.097: | 0.091: |
| Фоп | : 263 :  | 254 :  | 236 :  | 246 :  | 236 :  | 277 :  | 276 :  | 266 :  | 257 :  | 248 :  | 239 :  | 275 :  | 269 :  | 260 :  | 251 :  |
| Уоп | : 2.98 : | 3.26 : | 6.32 : | 4.26 : | 6.54 : | 3.11 : | 3.07 : | 3.10 : | 3.34 : | 4.03 : | 6.22 : | 3.16 : | 3.20 : | 3.41 : | 3.96 : |
| Ви  | : 0.063: | 0.060: | 0.047: | 0.054: | 0.046: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.060: | 0.055: | 0.047: | 0.060: | 0.061: | 0.059: | 0.055: |
| Ки  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви  | : 0.039: | 0.037: | 0.030: | 0.033: | 0.029: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.034: | 0.030: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.034: |
| Ки  | : 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: |
| 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  | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1613: | 1360: | 194:  | 1260: | 260:  | 560:  | 860:  | 1660: | 1160: | 1687: | 1560: | 460:  | 760:  | 260:  | 1060: |
| x= | 1880: | 1882: | 1894: | 1904: | 1908: | 1908: | 1909: | 1917: | 1925: | 1938: | 1939: | 1942: | 1942: | 1945: | 1947: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.075: | 0.081: | 0.098: | 0.083: | 0.097: | 0.096: | 0.091: | 0.072: | 0.084: | 0.071: | 0.074: | 0.094: | 0.091: | 0.094: | 0.085: |
| Фоп | : 236 :  | 241 :  | 274 :  | 244 :  | 272 :  | 263 :  | 255 :  | 235 :  | 247 :  | 235 :  | 238 :  | 266 :  | 258 :  | 272 :  | 249 :  |
| Уоп | : 7.08 : | 5.92 : | 3.32 : | 5.66 : | 3.42 : | 3.51 : | 4.00 : | 7.54 : | 5.42 : | 7.79 : | 7.24 : | 3.68 : | 4.10 : | 3.70 : | 5.32 : |
| Ви  | : 0.044: | 0.049: | 0.059: | 0.050: | 0.059: | 0.058: | 0.055: | 0.043: | 0.050: | 0.042: | 0.044: | 0.057: | 0.055: | 0.057: | 0.051: |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : 0.028 : 0.031 : 0.036 : 0.031 : 0.036 : 0.036 : 0.034 : 0.027 : 0.032 : 0.027 : 0.028 : 0.035 : 0.034 : 0.035 : 0.032 :  
 Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 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 :  
 Км : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 :

y= 266: -722: 1460: -699: 360: 660: 960: 1360: -644: 1760: 1761: -599: 337: 1260: 560:  
 x= 1949: 1955: 1960: 1964: 1975: 1975: 1976: 1982: 1985: 1995: 1996: 2002: 2004: 2004: 2008:  
 Qc : 0.094: 0.077: 0.076: 0.077: 0.092: 0.090: 0.085: 0.077: 0.077: 0.068: 0.068: 0.078: 0.090: 0.078: 0.089:  
 Фоп: 272 : 299 : 240 : 298 : 269 : 261 : 252 : 243 : 296 : 234 : 234 : 295 : 270 : 245 : 264 :  
 Уоп: 3.78 : 6.64 : 6.97 : 6.61 : 3.99 : 4.26 : 5.21 : 6.72 : 6.55 : 8.45 : 8.46 : 6.52 : 4.39 : 6.51 : 4.46 :  
 Ви : 0.057: 0.046: 0.045: 0.046: 0.055: 0.054: 0.051: 0.046: 0.046: 0.040: 0.040: 0.046: 0.054: 0.046: 0.053:  
 Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : 0.035: 0.029: 0.029: 0.029: 0.034: 0.034: 0.032: 0.029: 0.029: 0.026: 0.026: 0.029: 0.034: 0.030: 0.033:  
 Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 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:  
 Км : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 :

y= 860: -567: 1660: -761: 360: 1160: 1560: -499: 460: 760: -489: 1060: 1834: 1549: 1560:  
 x= 2009: 2015: 2017: 2020: 2021: 2025: 2039: 2041: 2042: 2042: 2044: 2047: 2053: 2054: 2054:  
 Qc : 0.085: 0.078: 0.069: 0.074: 0.089: 0.079: 0.070: 0.078: 0.087: 0.085: 0.078: 0.080: 0.065: 0.070: 0.070:  
 Фоп: 255 : 294 : 237 : 235 : 299 : 269 : 248 : 239 : 292 : 267 : 258 : 292 : 250 : 234 : 239 : 239 :  
 Уоп: 5.21 : 6.50 : 8.17 : 7.27 : 4.50 : 6.33 : 7.91 : 6.47 : 4.65 : 5.32 : 6.47 : 6.19 : 9.00 : 7.96 : 8.00 :  
 Ви : 0.051: 0.046: 0.041: 0.044: 0.053: 0.047: 0.042: 0.046: 0.052: 0.051: 0.047: 0.047: 0.038: 0.041: 0.041:  
 Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : 0.032: 0.029: 0.026: 0.028: 0.033: 0.030: 0.027: 0.029: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.025: 0.027: 0.027:  
 Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 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:  
 Км : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 :

y= 1644: 1660: 1739: 1760: 1260: 1264: 1359: 1360: 1454: 1460: 960: 979: 1060: 1074: 1160:  
 x= 2054: 2054: 2054: 2054: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2055: 2056: 2056: 2056: 2056: 2056:  
 Qc : 0.068: 0.068: 0.066: 0.066: 0.076: 0.076: 0.074: 0.074: 0.072: 0.072: 0.081: 0.081: 0.079: 0.079: 0.078:  
 Фоп: 237 : 237 : 235 : 235 : 246 : 246 : 243 : 243 : 241 : 241 : 253 : 253 : 250 : 250 : 248 :  
 Уоп: 8.33 : 8.40 : 8.79 : 8.78 : 6.91 : 6.92 : 7.26 : 7.26 : 7.61 : 7.63 : 5.97 : 6.03 : 6.26 : 6.31 : 6.58 :  
 Ви : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046:  
 Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029:  
 Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 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:  
 Км : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 :

y= 1169: 694: 760: 789: 860: 884: 409: 460: 504: 560: 599: 660: -699: -412: -499:  
 x= 2056: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2058: 2064: 2074: 2076:  
 Qc : 0.077: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.073: 0.078: 0.076:  
 Фоп: 248 : 260 : 258 : 258 : 256 : 255 : 268 : 267 : 265 : 264 : 263 : 261 : 297 : 290 : 292 :  
 Уоп: 6.61 : 5.37 : 5.48 : 5.53 : 5.73 : 5.78 : 5.04 : 5.04 : 5.12 : 5.19 : 5.19 : 5.32 : 7.33 : 6.47 : 6.76 :  
 Ви : 0.046: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.043: 0.047: 0.046:  
 Км : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : 0.029: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.028: 0.030: 0.029:  
 Км : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 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:  
 Км : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 :

y= -509: -599:  
 x= 2077: 2079:  
 Qc : 0.076: 0.074:  
 Фоп: 292 : 294 :  
 Уоп: 6.80 : 7.11 :  
 Ви : 0.045: 0.044:  
 Км : 0013 : 0013 :  
 Ви : 0.029: 0.028:  
 Км : 0018 : 0018 :  
 Ви : 0.002: 0.002:  
 Км : 0014 : 0014 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 752.0 м, Y= 27.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3407006 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 293 град.  
 и скорости ветра 1.61 м/с

Всего источников: 8. 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/М ---- |
| 1    | 001801 0013 | Т   | 9.4200       | 0.201205     | 59.1     | 59.1   | 0.021359319     |
| 2    | 001801 0018 | Т   | 5.6300       | 0.131765     | 38.7     | 97.7   | 0.023404134     |

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|                             |          |      |
|-----------------------------|----------|------|
| В сумме =                   | 0.332970 | 97.7 |
| Суммарный вклад остальных = | 0.007731 | 2.3  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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]    |
| 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  |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -420:  | -426:  | -424:  | -414:  | -408:  | -405:  | -391:  | -369:  | -339:  | -303:  | -244:  | -184:  | -124:  | -64:   | -4:    |
| x=   | 99:    | 36:    | -27:   | -89:   | -108:  | -140:  | -201:  | -260:  | -316:  | -367:  | -442:  | -518:  | -593:  | -668:  | -743:  |
| Qc : | 0.361: | 0.360: | 0.361: | 0.363: | 0.365: | 0.363: | 0.362: | 0.364: | 0.367: | 0.371: | 0.375: | 0.372: | 0.363: | 0.347: | 0.327: |
| Фоп: | 354 :  | 358 :  | 3 :    | 8 :    | 9 :    | 12 :   | 16 :   | 21 :   | 26 :   | 31 :   | 38 :   | 46 :   | 53 :   | 60 :   | 66 :   |
| Uоп: | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.57 : | 1.56 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.62 : | 1.65 : | 1.65 : |
| Ви : | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.214: | 0.215: | 0.214: | 0.214: | 0.215: | 0.216: | 0.219: | 0.221: | 0.219: | 0.213: | 0.204: | 0.194: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви : | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.143: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.141: | 0.134: | 0.126: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| 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: | 0.005: |
| Ки : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3:    | 8:     | 52:    | 101:   | 155:   | 212:   | 273:   | 334:   | 397:   | 460:   | 521:   | 580:   | 637:   | 689:   | 758:   |
| x=   | -743:  | -758:  | -803:  | -842:  | -875:  | -901:  | -919:  | -929:  | -932:  | -927:  | -914:  | -893:  | -865:  | -831:  | -779:  |
| Qc : | 0.328: | 0.323: | 0.311: | 0.300: | 0.292: | 0.285: | 0.281: | 0.278: | 0.275: | 0.275: | 0.276: | 0.279: | 0.283: | 0.288: | 0.295: |
| Фоп: | 66 :   | 67 :   | 71 :   | 75 :   | 78 :   | 82 :   | 86 :   | 90 :   | 94 :   | 98 :   | 101 :  | 105 :  | 109 :  | 113 :  | 118 :  |
| Uоп: | 1.65 : | 1.65 : | 1.67 : | 1.69 : | 1.71 : | 1.73 : | 1.74 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.75 : | 1.74 : | 1.74 : | 1.71 : | 1.70 : |
| Ви : | 0.194: | 0.191: | 0.184: | 0.178: | 0.174: | 0.170: | 0.167: | 0.166: | 0.164: | 0.164: | 0.165: | 0.166: | 0.169: | 0.172: | 0.176: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви : | 0.126: | 0.124: | 0.119: | 0.115: | 0.112: | 0.109: | 0.107: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.107: | 0.108: | 0.111: | 0.113: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви : | 0.005: | 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: | 0.005: |
| Ки : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 827:   | 895:   | 964:   | 964:   | 1004:  | 1047:  | 1084:  | 1115:  | 1138:  | 1153:  | 1161:  | 1161:  | 1154:  | 1138:  | 1115:  |
| x=   | -726:  | -674:  | -622:  | -622:  | -588:  | -543:  | -492:  | -437:  | -378:  | -318:  | -255:  | -193:  | -130:  | -69:   | -11:   |
| Qc : | 0.299: | 0.300: | 0.297: | 0.297: | 0.295: | 0.293: | 0.293: | 0.294: | 0.297: | 0.302: | 0.308: | 0.316: | 0.326: | 0.338: | 0.352: |
| Фоп: | 124 :  | 129 :  | 135 :  | 135 :  | 138 :  | 142 :  | 146 :  | 150 :  | 154 :  | 158 :  | 162 :  | 166 :  | 170 :  | 174 :  | 178 :  |
| Uоп: | 1.69 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.70 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.67 : | 1.67 : | 1.65 : | 1.64 : | 1.61 : |
| Ви : | 0.178: | 0.179: | 0.177: | 0.177: | 0.176: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.177: | 0.180: | 0.183: | 0.188: | 0.193: | 0.200: | 0.208: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви : | 0.115: | 0.116: | 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.116: | 0.119: | 0.122: | 0.126: | 0.131: | 0.136: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1085:  | 1048:  | 988:   | 929:   | 870:   | 810:   | 751:   | 692:   | 691:   | 676:   | 631:   | 581:   | 527:   | 469:   | 408:   |
| x=   | 44:    | 95:    | 167:   | 238:   | 310:   | 382:   | 454:   | 526:   | 525:   | 544:   | 587:   | 625:   | 656:   | 680:   | 697:   |
| Qc : | 0.368: | 0.387: | 0.417: | 0.442: | 0.460: | 0.468: | 0.465: | 0.451: | 0.452: | 0.446: | 0.436: | 0.426: | 0.418: | 0.412: | 0.407: |
| Фоп: | 182 :  | 187 :  | 193 :  | 201 :  | 209 :  | 218 :  | 227 :  | 235 :  | 235 :  | 237 :  | 243 :  | 248 :  | 253 :  | 259 :  | 264 :  |
| Uоп: | 1.58 : | 1.55 : | 1.51 : | 1.48 : | 1.44 : | 1.46 : | 1.47 : | 1.48 : | 1.47 : | 1.48 : | 1.49 : | 1.51 : | 1.51 : | 1.52 : | 1.53 : |
| Ви : | 0.217: | 0.227: | 0.243: | 0.257: | 0.266: | 0.270: | 0.268: | 0.261: | 0.261: | 0.258: | 0.253: | 0.247: | 0.243: | 0.240: | 0.237: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви : | 0.143: | 0.151: | 0.163: | 0.174: | 0.181: | 0.184: | 0.182: | 0.177: | 0.177: | 0.175: | 0.170: | 0.166: | 0.163: | 0.161: | 0.159: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви : | 0.007: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
| Ки : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 346:   | 283:   | 221:   | 160:   | 101:   | 45:    | -6:    | -84:   | -161:  | -239:  | -239:  | -281:  | -322:  | -357:  | -386:  |
| x=   | 706:   | 707:   | 700:   | 685:   | 663:   | 634:   | 598:   | 536:   | 474:   | 412:   | 411:   | 374:   | 327:   | 275:   | 219:   |
| Qc : | 0.403: | 0.401: | 0.400: | 0.402: | 0.404: | 0.407: | 0.412: | 0.416: | 0.411: | 0.397: | 0.397: | 0.388: | 0.379: | 0.372: | 0.367: |
| Фоп: | 269 :  | 274 :  | 280 :  | 285 :  | 290 :  | 295 :  | 300 :  | 309 :  | 317 :  | 325 :  | 325 :  | 330 :  | 335 :  | 339 :  | 344 :  |



Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 52:      | 77:      | 101:     | 128:     | 155:     | 184:     | 212:     | 242:     | 273:     | 303:     | 334:     | 366:     | 397:     | 428:     | 460:     |
| x=   | -803:    | -823:    | -842:    | -859:    | -875:    | -888:    | -901:    | -910:    | -919:    | -924:    | -929:    | -931:    | -932:    | -929:    | -927:    |
| Qc   | : 0.311: | : 0.306: | : 0.300: | : 0.296: | : 0.292: | : 0.289: | : 0.286: | : 0.283: | : 0.281: | : 0.279: | : 0.277: | : 0.277: | : 0.275: | : 0.275: | : 0.275: |
| Фоп: | 71 :     | 73 :     | 75 :     | 77 :     | 78 :     | 80 :     | 82 :     | 84 :     | 86 :     | 88 :     | 90 :     | 92 :     | 94 :     | 96 :     | 97 :     |
| Uоп: | 1.67 :   | 1.69 :   | 1.69 :   | 1.70 :   | 1.71 :   | 1.71 :   | 1.73 :   | 1.74 :   | 1.74 :   | 1.74 :   | 1.75 :   | 1.75 :   | 1.75 :   | 1.75 :   | 1.75 :   |
| Вн:  | : 0.184: | : 0.181: | : 0.178: | : 0.176: | : 0.174: | : 0.172: | : 0.170: | : 0.169: | : 0.167: | : 0.167: | : 0.166: | : 0.165: | : 0.164: | : 0.164: | : 0.164: |
| Кн:  | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: |
| Вн:  | : 0.119: | : 0.117: | : 0.115: | : 0.114: | : 0.112: | : 0.111: | : 0.109: | : 0.108: | : 0.107: | : 0.107: | : 0.106: | : 0.106: | : 0.105: | : 0.105: | : 0.105: |
| Кн:  | : 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: |
| Вн:  | : 0.005: | : 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: |
| Кн:  | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 490:     | 521:     | 551:     | 580:     | 609:     | 637:     | 663:     | 689:     | 728:     | 768:     | 807:     | 846:     | 886:     | 925:     | 964:     |
| x=   | -920:    | -914:    | -904:    | -893:    | -879:    | -865:    | -848:    | -831:    | -801:    | -771:    | -741:    | -712:    | -682:    | -652:    | -622:    |
| Qc   | : 0.276: | : 0.276: | : 0.277: | : 0.279: | : 0.281: | : 0.282: | : 0.285: | : 0.288: | : 0.292: | : 0.296: | : 0.298: | : 0.300: | : 0.300: | : 0.299: | : 0.296: |
| Фоп: | 99 :     | 101 :    | 103 :    | 105 :    | 107 :    | 109 :    | 111 :    | 113 :    | 116 :    | 119 :    | 122 :    | 125 :    | 128 :    | 131 :    | 135 :    |
| Uоп: | 1.75 :   | 1.75 :   | 1.75 :   | 1.74 :   | 1.74 :   | 1.74 :   | 1.72 :   | 1.71 :   | 1.70 :   | 1.70 :   | 1.69 :   | 1.69 :   | 1.69 :   | 1.69 :   | 1.69 :   |
| Вн:  | : 0.165: | : 0.165: | : 0.166: | : 0.166: | : 0.168: | : 0.169: | : 0.170: | : 0.172: | : 0.174: | : 0.176: | : 0.178: | : 0.179: | : 0.179: | : 0.178: | : 0.177: |
| Кн:  | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: |
| Вн:  | : 0.105: | : 0.106: | : 0.106: | : 0.107: | : 0.108: | : 0.108: | : 0.110: | : 0.111: | : 0.112: | : 0.114: | : 0.115: | : 0.115: | : 0.115: | : 0.115: | : 0.114: |
| Кн:  | : 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: |
| Вн:  | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: |
| Кн:  | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 964:     | 984:     | 1004:    | 1026:    | 1047:    | 1066:    | 1084:    | 1100:    | 1115:    | 1126:    | 1138:    | 1146:    | 1153:    | 1157:    | 1161:    |
| x=   | -622:    | -605:    | -588:    | -565:    | -543:    | -517:    | -492:    | -464:    | -437:    | -408:    | -378:    | -348:    | -318:    | -287:    | -255:    |
| Qc   | : 0.297: | : 0.296: | : 0.294: | : 0.294: | : 0.293: | : 0.293: | : 0.293: | : 0.294: | : 0.294: | : 0.296: | : 0.297: | : 0.300: | : 0.302: | : 0.305: | : 0.308: |
| Фоп: | 135 :    | 136 :    | 138 :    | 140 :    | 142 :    | 144 :    | 146 :    | 148 :    | 150 :    | 152 :    | 154 :    | 156 :    | 158 :    | 160 :    | 162 :    |
| Uоп: | 1.69 :   | 1.70 :   | 1.70 :   | 1.70 :   | 1.70 :   | 1.70 :   | 1.70 :   | 1.70 :   | 1.70 :   | 1.70 :   | 1.69 :   | 1.69 :   | 1.69 :   | 1.68 :   | 1.67 :   |
| Вн:  | : 0.177: | : 0.176: | : 0.176: | : 0.175: | : 0.175: | : 0.175: | : 0.175: | : 0.175: | : 0.175: | : 0.176: | : 0.177: | : 0.179: | : 0.180: | : 0.182: | : 0.183: |
| Кн:  | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: |
| Вн:  | : 0.114: | : 0.114: | : 0.113: | : 0.113: | : 0.113: | : 0.113: | : 0.113: | : 0.113: | : 0.113: | : 0.114: | : 0.114: | : 0.115: | : 0.116: | : 0.118: | : 0.119: |
| Кн:  | : 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: |
| Вн:  | : 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: |
| Кн:  | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 1161:    | 1161:    | 1157:    | 1154:    | 1146:    | 1138:    | 1126:    | 1115:    | 1100:    | 1085:    | 1066:    | 1048:    | 1018:    | 988:     | 959:     |
| x=   | -224:    | -193:    | -161:    | -130:    | -100:    | -69:     | -40:     | -11:     | 16:      | 44:      | 69:      | 95:      | 131:     | 167:     | 203:     |
| Qc   | : 0.312: | : 0.316: | : 0.321: | : 0.326: | : 0.332: | : 0.338: | : 0.345: | : 0.352: | : 0.360: | : 0.368: | : 0.378: | : 0.387: | : 0.403: | : 0.417: | : 0.430: |
| Фоп: | 164 :    | 166 :    | 168 :    | 170 :    | 172 :    | 174 :    | 176 :    | 178 :    | 180 :    | 182 :    | 184 :    | 186 :    | 190 :    | 193 :    | 197 :    |
| Uоп: | 1.67 :   | 1.67 :   | 1.65 :   | 1.65 :   | 1.64 :   | 1.64 :   | 1.62 :   | 1.61 :   | 1.58 :   | 1.58 :   | 1.56 :   | 1.55 :   | 1.53 :   | 1.51 :   | 1.49 :   |
| Вн:  | : 0.186: | : 0.188: | : 0.191: | : 0.193: | : 0.197: | : 0.200: | : 0.204: | : 0.208: | : 0.212: | : 0.217: | : 0.222: | : 0.227: | : 0.236: | : 0.243: | : 0.250: |
| Кн:  | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: |
| Вн:  | : 0.120: | : 0.122: | : 0.124: | : 0.126: | : 0.128: | : 0.131: | : 0.134: | : 0.136: | : 0.140: | : 0.143: | : 0.147: | : 0.151: | : 0.157: | : 0.163: | : 0.169: |
| Кн:  | : 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: |
| Вн:  | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.009: | : 0.009: |
| Кн:  | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 929:     | 899:     | 870:     | 840:     | 810:     | 781:     | 751:     | 721:     | 692:     | 691:     | 676:     | 654:     | 631:     | 606:     | 581:     |
| x=   | 238:     | 274:     | 310:     | 346:     | 382:     | 418:     | 454:     | 490:     | 526:     | 525:     | 544:     | 565:     | 587:     | 606:     | 625:     |
| Qc   | : 0.442: | : 0.452: | : 0.460: | : 0.465: | : 0.468: | : 0.468: | : 0.465: | : 0.459: | : 0.451: | : 0.452: | : 0.447: | : 0.442: | : 0.436: | : 0.431: | : 0.426: |
| Фоп: | 201 :    | 205 :    | 209 :    | 213 :    | 218 :    | 222 :    | 227 :    | 231 :    | 235 :    | 235 :    | 237 :    | 240 :    | 243 :    | 246 :    | 248 :    |
| Uоп: | 1.48 :   | 1.47 :   | 1.44 :   | 1.46 :   | 1.46 :   | 1.46 :   | 1.47 :   | 1.48 :   | 1.47 :   | 1.47 :   | 1.48 :   | 1.49 :   | 1.49 :   | 1.50 :   | 1.51 :   |
| Вн:  | : 0.257: | : 0.262: | : 0.266: | : 0.268: | : 0.270: | : 0.270: | : 0.268: | : 0.265: | : 0.261: | : 0.261: | : 0.258: | : 0.256: | : 0.252: | : 0.250: | : 0.247: |
| Кн:  | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: |
| Вн:  | : 0.174: | : 0.178: | : 0.181: | : 0.183: | : 0.184: | : 0.184: | : 0.182: | : 0.180: | : 0.177: | : 0.177: | : 0.175: | : 0.173: | : 0.170: | : 0.168: | : 0.166: |
| Кн:  | : 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: |
| Вн:  | : 0.010: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.011: | : 0.012: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.010: |
| Кн:  | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 554:     | 527:     | 498:     | 469:     | 438:     | 408:     | 377:     | 346:     | 314:     | 283:     | 252:     | 221:     | 190:     | 160:     | 130:     |
| x=   | 641:     | 656:     | 668:     | 680:     | 689:     | 697:     | 701:     | 706:     | 706:     | 707:     | 703:     | 700:     | 693:     | 685:     | 674:     |
| Qc   | : 0.423: | : 0.418: | : 0.416: | : 0.412: | : 0.410: | : 0.407: | : 0.406: | : 0.403: | : 0.403: | : 0.401: | : 0.402: | : 0.400: | : 0.402: | : 0.401: | : 0.403: |
| Фоп: | 251 :    | 254 :    | 256 :    | 259 :    | 261 :    | 264 :    | 267 :    | 269 :    | 272 :    | 274 :    | 277 :    | 280 :    | 282 :    | 285 :    | 287 :    |
| Uоп: | 1.51 :   | 1.51 :   | 1.51 :   | 1.52 :   | 1.52 :   | 1.53 :   | 1.53 :   | 1.54 :   | 1.54 :   | 1.54 :   | 1.54 :   | 1.54 :   | 1.54 :   | 1.54 :   | 1.53 :   |
| Вн:  | : 0.246: | : 0.243: | : 0.242: | : 0.240: | : 0.239: | : 0.237: | : 0.236: | : 0.236: | : 0.235: | : 0.234: | : 0.235: | : 0.234: | : 0.235: | : 0.235: | : 0.236: |
| Кн:  | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: |
| Вн:  | : 0.165: | : 0.163: | : 0.162: | : 0.161: | : 0.160: | : 0.159: | : 0.158: | : 0.157: | : 0.157: | : 0.156: | : 0.157: | : 0.156: | : 0.157: | : 0.157: | : 0.157: |
| Кн:  | : 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: |
| Вн:  | : 0.010: | : 0.010: | : 0.010: | : 0.010: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: |
| Кн:  | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: | : 0.014: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 101: | 73:  | 45:  | 20:  | -6:  | -45: | -84: | -122: | -161: | -200: | -239: | -239: | -260: | -281: | -301: |
| x= | 663: | 648: | 634: | 616: | 598: | 567: | 536: | 505:  | 474:  | 443:  | 412:  | 411:  | 393:  | 374:  | 351:  |



Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Сумма См по всем источникам = 0.001698 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.62 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4100x3000 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(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.62 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :024 СКО, Тайыншинский р-н.

Объект :0018 ТОО "BioOperation".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.01.2023 12:30

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

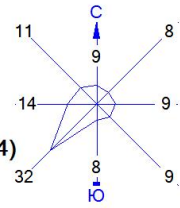
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



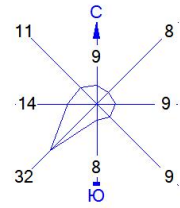
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Жилые зоны, группа N 01</li> <li> Территория предприятия</li> <li> Железные дороги</li> <li> Асфальтовые дороги</li> <li> Санитарно-защитные зоны, группа N 01</li> <li> Граница области воздействия</li> <li> Максим. значение концентрации</li> <li> Расч. прямоугольник N 01</li> </ul> | <p>Изолинии в долях ПДК</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 0.044 ПДК</li> <li> 0.050 ПДК</li> <li> 0.087 ПДК</li> <li> 0.100 ПДК</li> <li> 0.130 ПДК</li> <li> 0.156 ПДК</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Макс концентрация 0.1730087 ПДК достигается в точке  $x=79$   $y=273$   
 При опасном направлении  $302^\circ$  и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



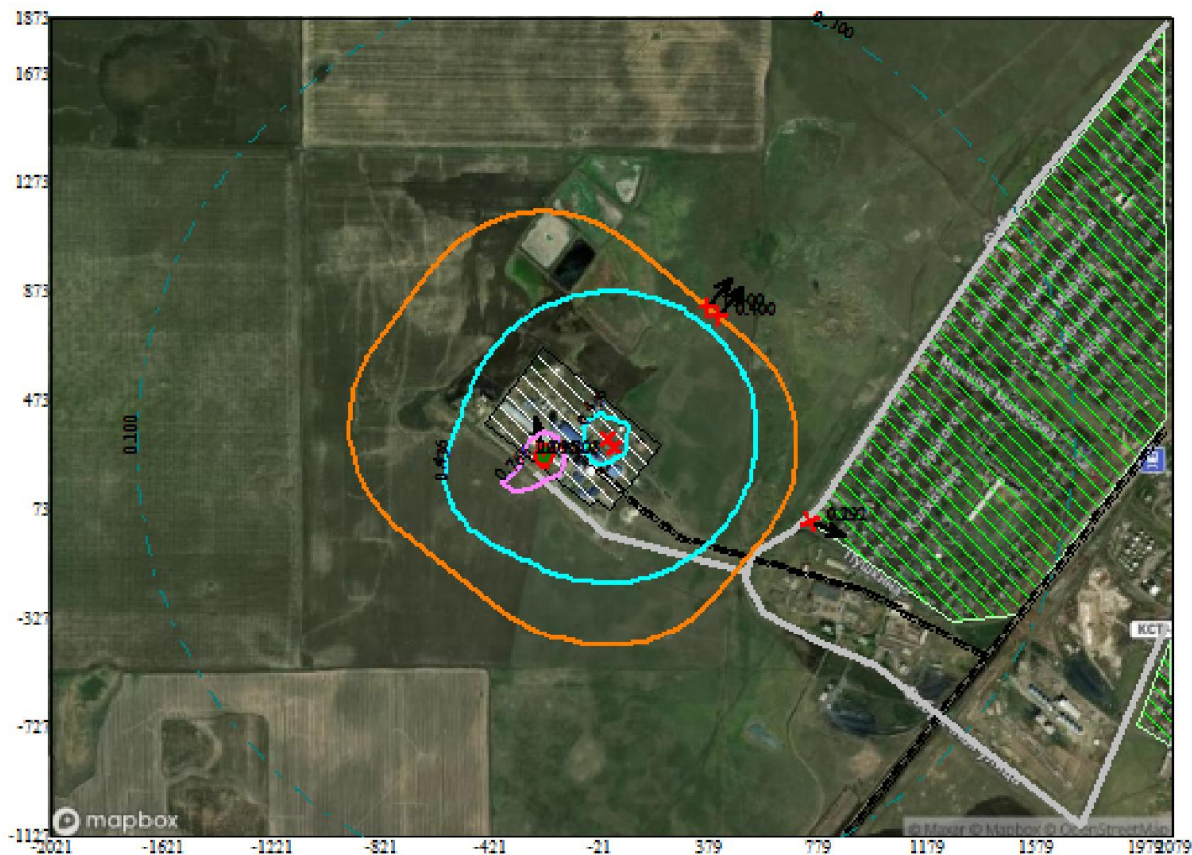
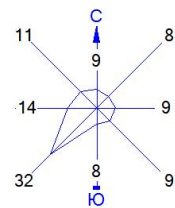
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Жилые зоны, группа N 01</li> <li> Территория предприятия</li> <li> Железные дороги</li> <li> Асфальтовые дороги</li> <li> Санитарно-защитные зоны, группа N 01</li> <li> Граница области воздействия</li> <li> Максим. значение концентрации</li> <li> Расч. прямоугольник N 01</li> </ul> | <p>Изолинии в долях ПДК</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 0.037 ПДК</li> <li> 0.050 ПДК</li> <li> 0.073 ПДК</li> <li> 0.100 ПДК</li> <li> 0.110 ПДК</li> <li> 0.131 ПДК</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



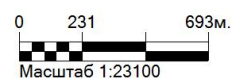
Макс концентрация 0.1459601 ПДК достигается в точке  $x=79$   $y=273$   
 При опасном направлении  $302^\circ$  и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



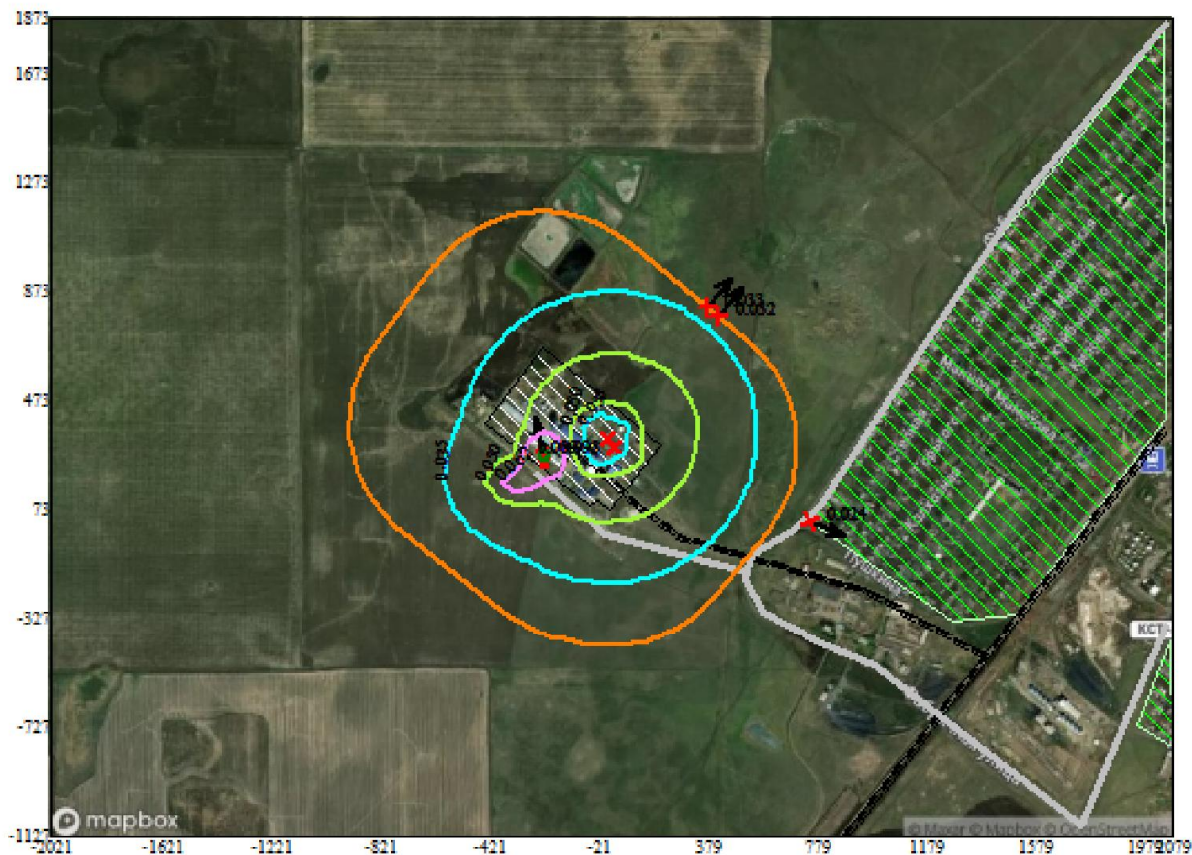
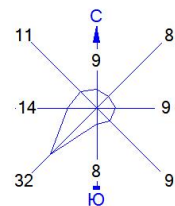
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.100 ПДК            |
| Территория предприятия               | 0.436 ПДК            |
| Железные дороги                      | 0.766 ПДК            |
| Асфальтовые дороги                   | 1.0 ПДК              |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 1.095 ПДК            |
| Граница области воздействия          |                      |
| Максим. значение концентрации        |                      |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |



Макс концентрация 1.2084001 ПДК достигается в точке  $x = -221$   $y = 273$   
 При опасном направлении  $170^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.55$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4100$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



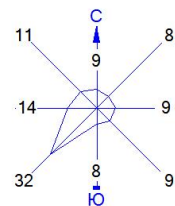
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.035 ПДК            |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК            |
| Железные дороги                      | 0.062 ПДК            |
| Асфальтовые дороги                   | 0.089 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 |                      |
| Граница области воздействия          |                      |
| Максим. значение концентрации        |                      |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |

0 231 693м.  
 Масштаб 1:23100

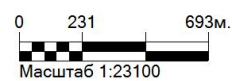
Макс концентрация 0.0981768 ПДК достигается в точке  $x = -221$   $y = 273$   
 При опасном направлении  $170^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



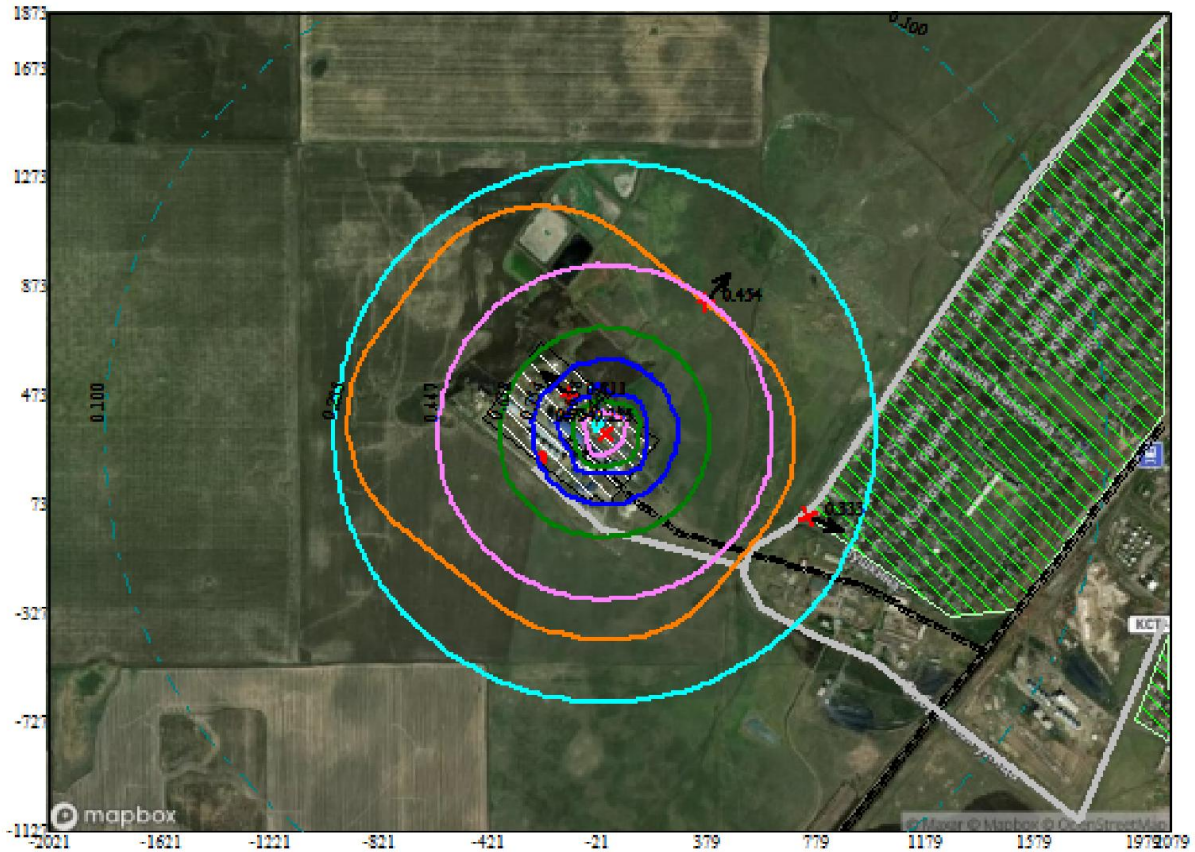
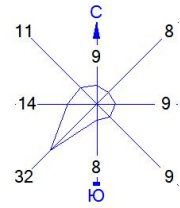
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.050 ПДК            |
| Территория предприятия               | 0.100 ПДК            |
| Железные дороги                      | 0.105 ПДК            |
| Асфальтовые дороги                   | 0.209 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.313 ПДК            |
| Граница области воздействия          | 0.376 ПДК            |
| Максим. значение концентрации        |                      |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |



Макс концентрация 0.4177704 ПДК достигается в точке  $x = -221$   $y = 273$   
 При опасном направлении  $170^\circ$  и опасной скорости ветра 0.66 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



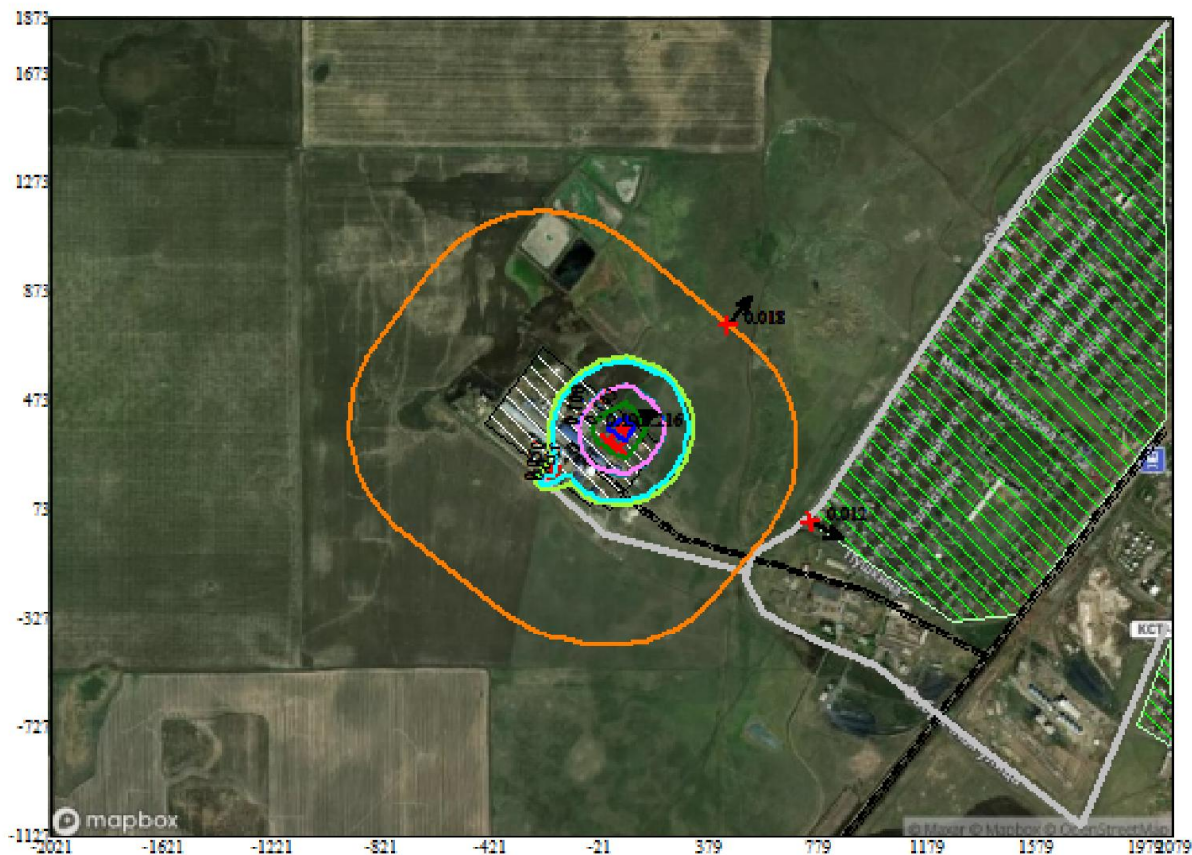
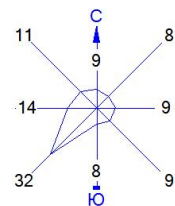
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.100 ПДК            |
| Территория предприятия               | 0.255 ПДК            |
| Железные дороги                      | 0.447 ПДК            |
| Асфальтовые дороги                   | 0.638 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.754 ПДК            |
| Граница области воздействия          |                      |
| Максим. значение концентрации        |                      |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |



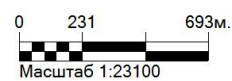
Макс концентрация 0.8114329 ПДК достигается в точке  $x = -121$   $y = 473$   
 При опасном направлении  $136^\circ$  и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



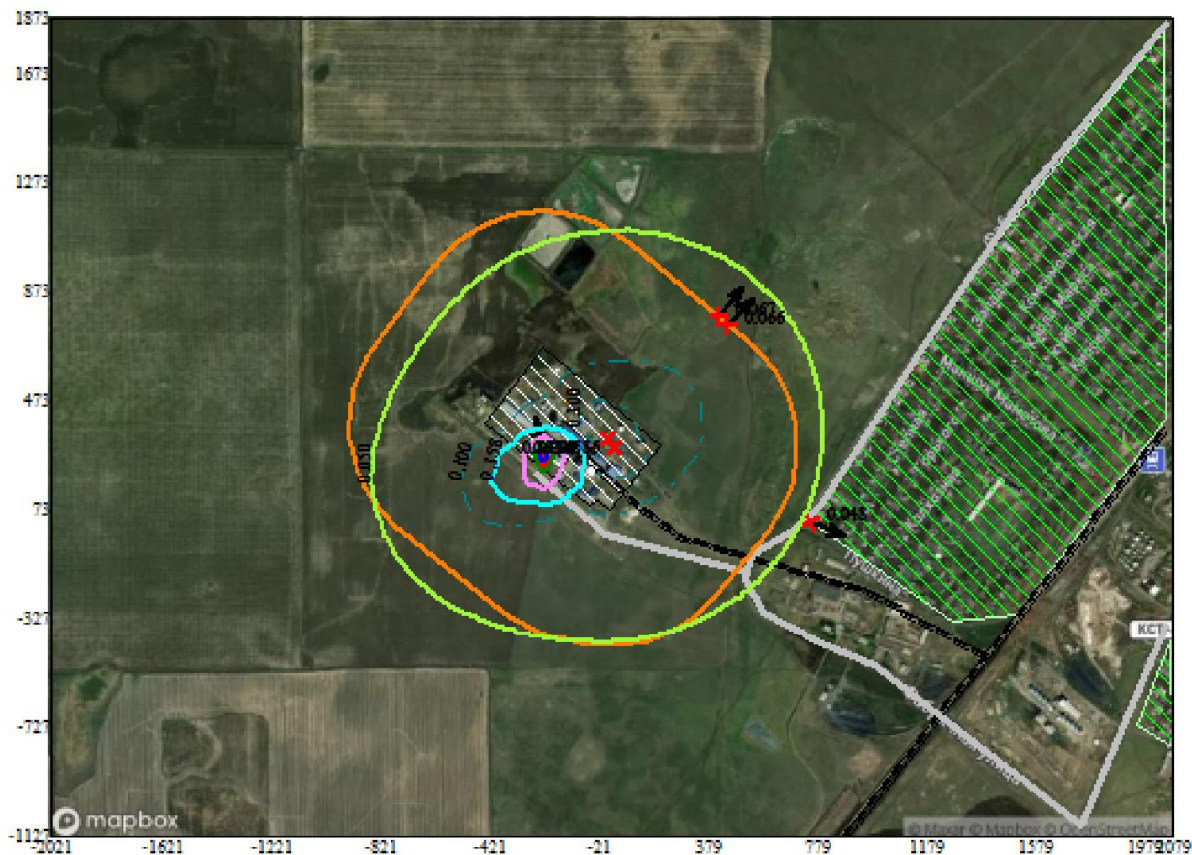
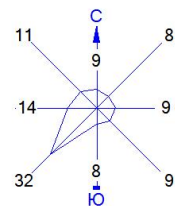
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Жилые зоны, группа N 01</li> <li> Территория предприятия</li> <li> Железные дороги</li> <li> Асфальтовые дороги</li> <li> Санитарно-защитные зоны, группа N 01</li> <li> Граница области воздействия</li> <li> Максим. значение концентрации</li> <li> Расч. прямоугольник N 01</li> </ul> | <p>Изолинии в долях ПДК</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 0.050 ПДК</li> <li> 0.055 ПДК</li> <li> 0.100 ПДК</li> <li> 0.109 ПДК</li> <li> 0.163 ПДК</li> <li> 0.195 ПДК</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Макс концентрация 0.2161449 ПДК достигается в точке  $x=79$   $y=373$   
 При опасном направлении  $240^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



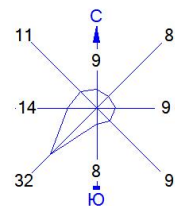
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.050 ПДК            |
| Территория предприятия               | 0.100 ПДК            |
| Железные дороги                      | 0.158 ПДК            |
| Асфальтовые дороги                   | 0.301 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.444 ПДК            |
| Граница области воздействия          | 0.529 ПДК            |
| Максим. значение концентрации        |                      |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |



Макс концентрация 0.586396 ПДК достигается в точке  $x = -221$   $y = 273$   
 При опасном направлении  $170^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.55$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4100$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

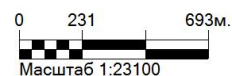
Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0402 Бутан (99)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Железные дороги
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

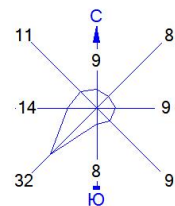
- Изолинии в долях ПДК
- 0.0058 ПДК
  - 0.012 ПДК
  - 0.017 ПДК
  - 0.021 ПДК



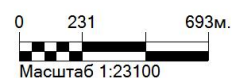
Макс концентрация 0.0231453 ПДК достигается в точке  $x = -121$   $y = 473$   
 При опасном направлении  $338^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.75$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4100$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)



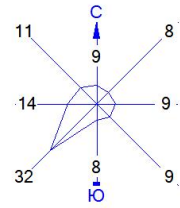
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.050 ПДК            |
| Территория предприятия               | 0.100 ПДК            |
| Железные дороги                      | 0.775 ПДК            |
| Асфальтовые дороги                   | 1.0 ПДК              |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 1.541 ПДК            |
| Граница области воздействия          | 2.306 ПДК            |
| Максим. значение концентрации        | 2.766 ПДК            |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |



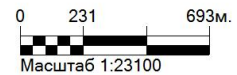
Макс концентрация 3.0717559 ПДК достигается в точке  $x = -221$   $y = 373$   
 При опасном направлении  $354^\circ$  и опасной скорости ветра 0.76 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)



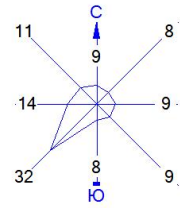
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.015 ПДК            |
| Территория предприятия               | 0.031 ПДК            |
| Железные дороги                      | 0.046 ПДК            |
| Асфальтовые дороги                   | 0.050 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.055 ПДК            |
| Граница области воздействия          |                      |
| Максим. значение концентрации        |                      |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |



Макс концентрация 0.0608872 ПДК достигается в точке  $x = -221$   $y = 273$   
 При опасном направлении  $170^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.55$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4100$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)



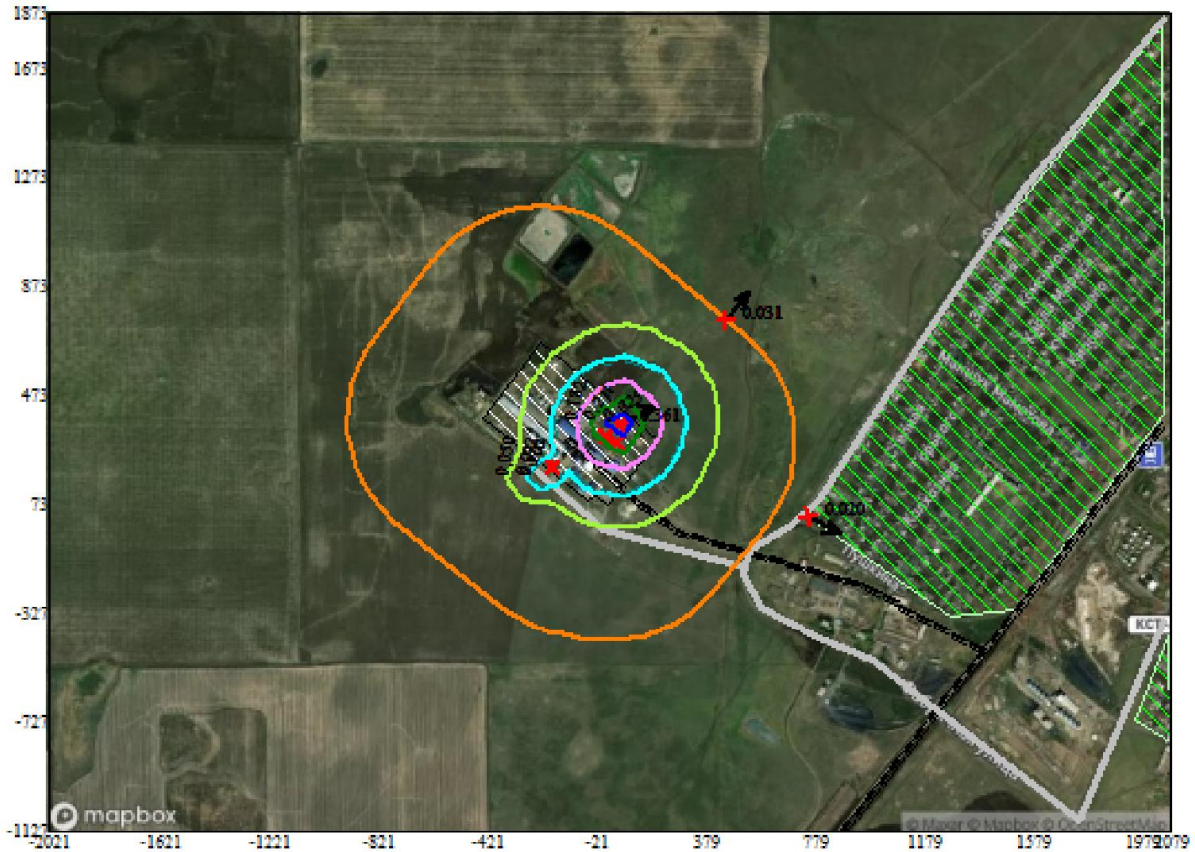
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.036 ПДК            |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК            |
| Железные дороги                      | 0.071 ПДК            |
| Асфальтовые дороги                   | 0.100 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.106 ПДК            |
| Граница области воздействия          | 0.128 ПДК            |
| Максим. значение концентрации        |                      |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |



Макс концентрация 0.1417777 ПДК достигается в точке  $x = -221$   $y = 273$   
 При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 42\*31  
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересечении на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересечении на С); Растворитель  
 РПК-265П) (10)



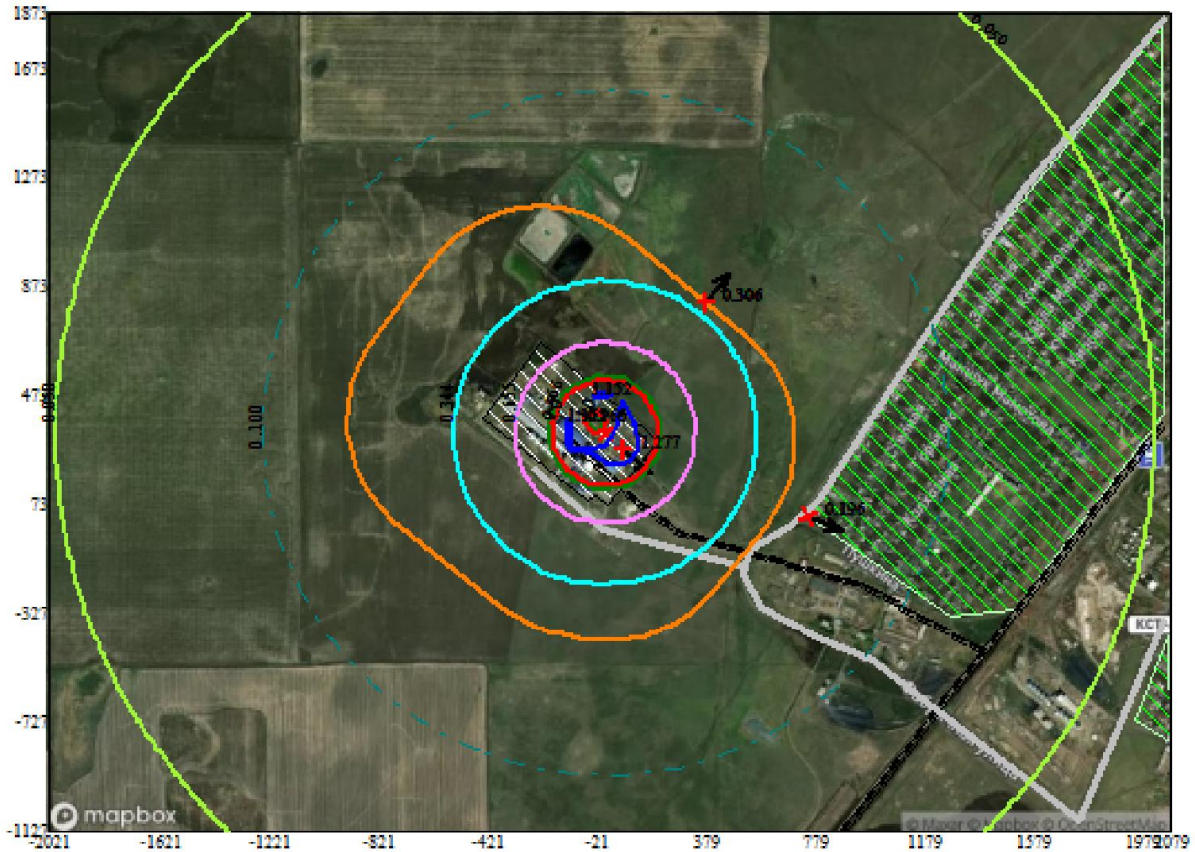
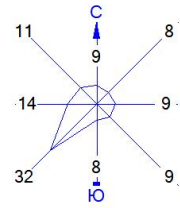
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Жилые зоны, группа N 01</li> <li> Территория предприятия</li> <li> Железные дороги</li> <li> Асфальтовые дороги</li> <li> Санитарно-защитные зоны, группа N 01</li> <li> Граница области воздействия</li> <li> Максим. значение концентрации</li> <li> Расч. прямоугольник N 01</li> </ul> | <p>Изолинии в долях ПДК</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 0.050 ПДК</li> <li> 0.092 ПДК</li> <li> 0.100 ПДК</li> <li> 0.182 ПДК</li> <li> 0.271 ПДК</li> <li> 0.325 ПДК</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Макс концентрация 0.3607432 ПДК достигается в точке  $x=79$   $y=373$   
 При опасном направлении  $240^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Жилые зоны, группа N 01</li> <li> Территория предприятия</li> <li> Железные дороги</li> <li> Асфальтовые дороги</li> <li> Санитарно-защитные зоны, группа N 01</li> <li> Граница области воздействия</li> <li> Максим. значение концентрации</li> <li> Расч. прямоугольник N 01</li> </ul> | <p>Изолинии в долях ПДК</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 0.050 ПДК</li> <li> 0.100 ПДК</li> <li> 0.344 ПДК</li> <li> 0.655 ПДК</li> <li> 0.966 ПДК</li> <li> 1.0 ПДК</li> <li> 1.152 ПДК</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

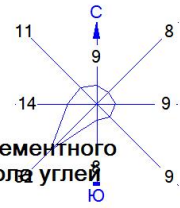
0 231 693м.  
 Масштаб 1:23100

Макс концентрация 1.2767367 ПДК достигается в точке  $x=79$   $y=273$   
 При опасном направлении  $314^\circ$  и опасной скорости ветра 1.11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Железные дороги
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

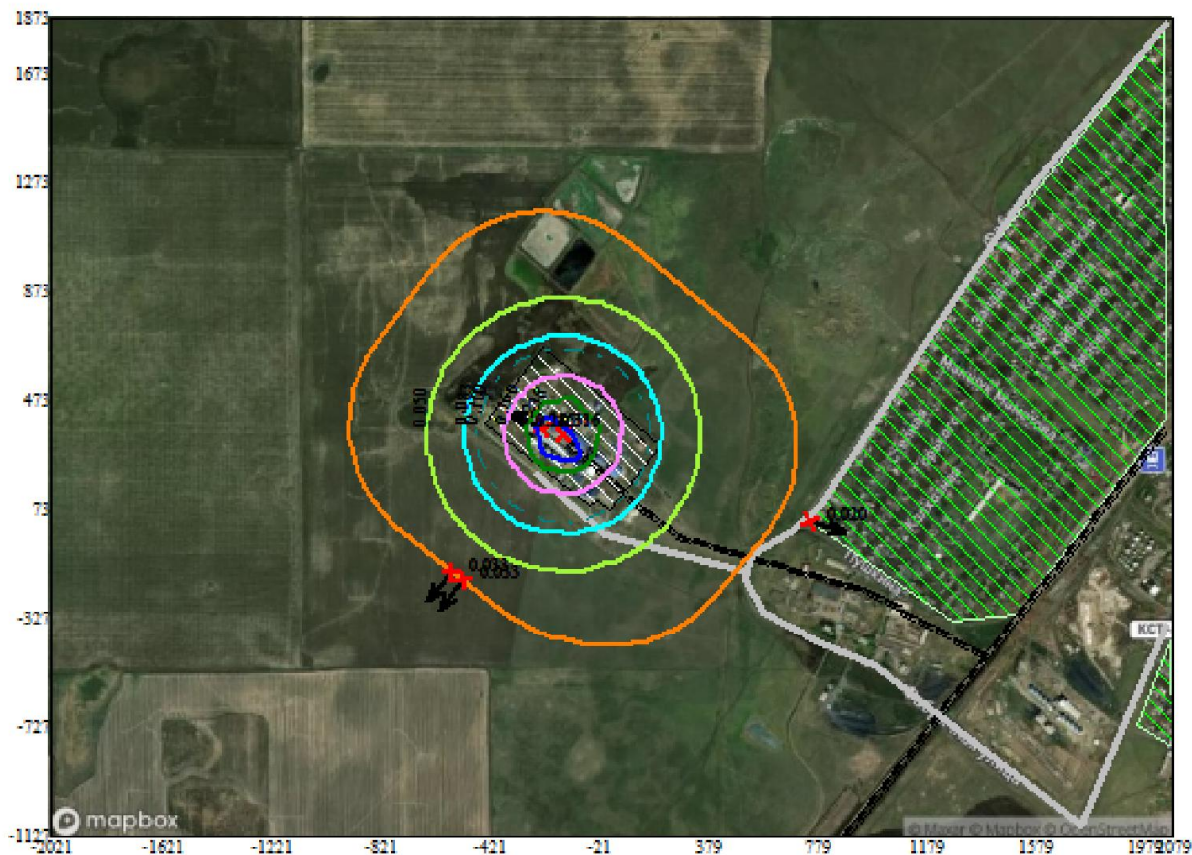
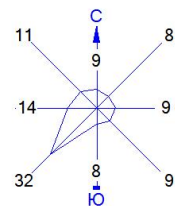
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 1.0 ПДК



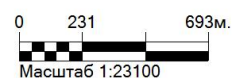
Макс концентрация 16.4385681 ПДК достигается в точке  $x = -321$   $y = 373$   
При опасном направлении  $239^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4100$  м, высота  $3000$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2911 Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044\*)



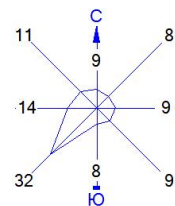
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.050 ПДК            |
| Территория предприятия               | 0.083 ПДК            |
| Железные дороги                      | 0.100 ПДК            |
| Асфальтовые дороги                   | 0.160 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.238 ПДК            |
| Граница области воздействия          | 0.285 ПДК            |
| Максим. значение концентрации        |                      |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |



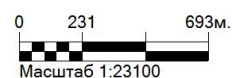
Макс концентрация 0.3161891 ПДК достигается в точке  $x = -221$   $y = 373$   
 При опасном направлении  $110^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)



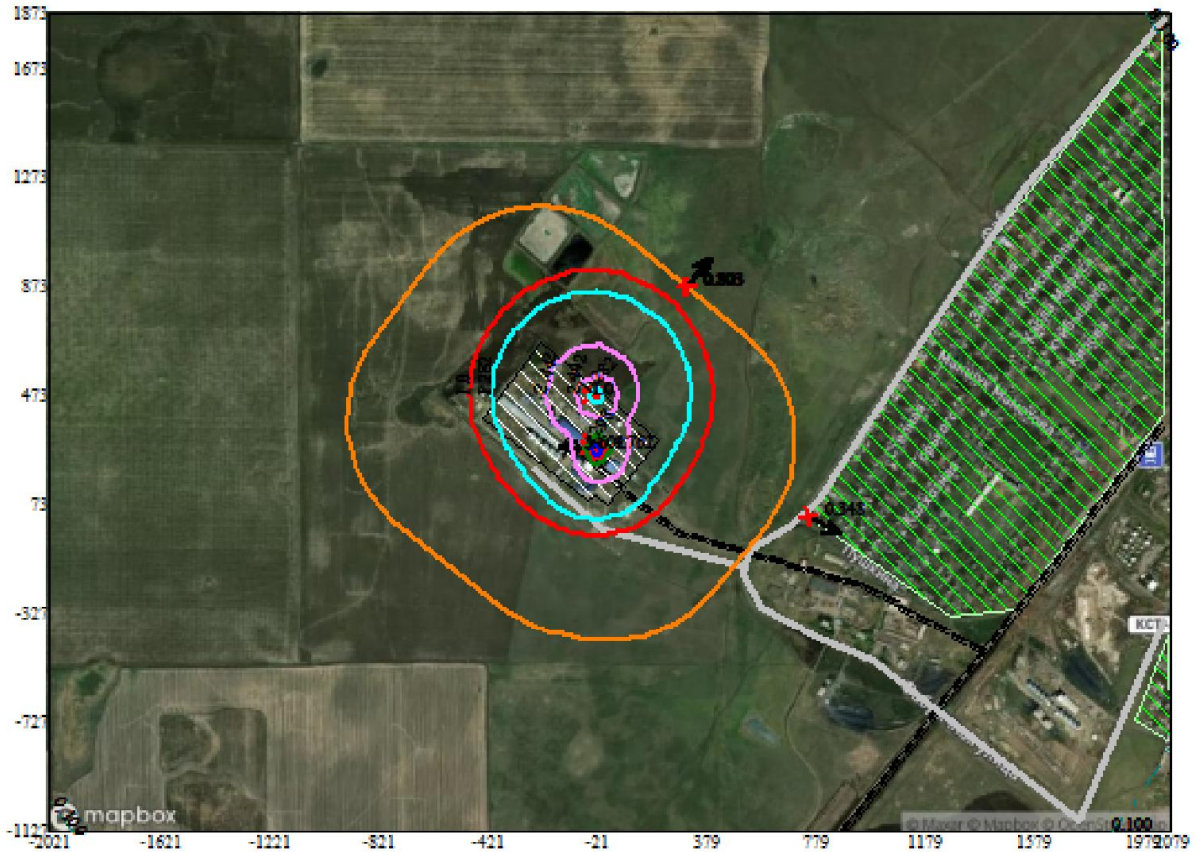
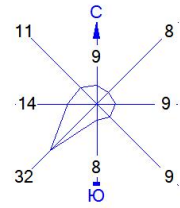
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.050 ПДК            |
| Территория предприятия               | 0.100 ПДК            |
| Железные дороги                      | 1.0 ПДК              |
| Асфальтовые дороги                   | 5.333 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 10.634 ПДК           |
| Граница области воздействия          | 15.936 ПДК           |
| Максим. значение концентрации        | 19.116 ПДК           |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |



Макс концентрация 21.2367783 ПДК достигается в точке  $x = -121$   $y = 273$   
 При опасном направлении  $326^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4100$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 3721 Пыль мучная (491)



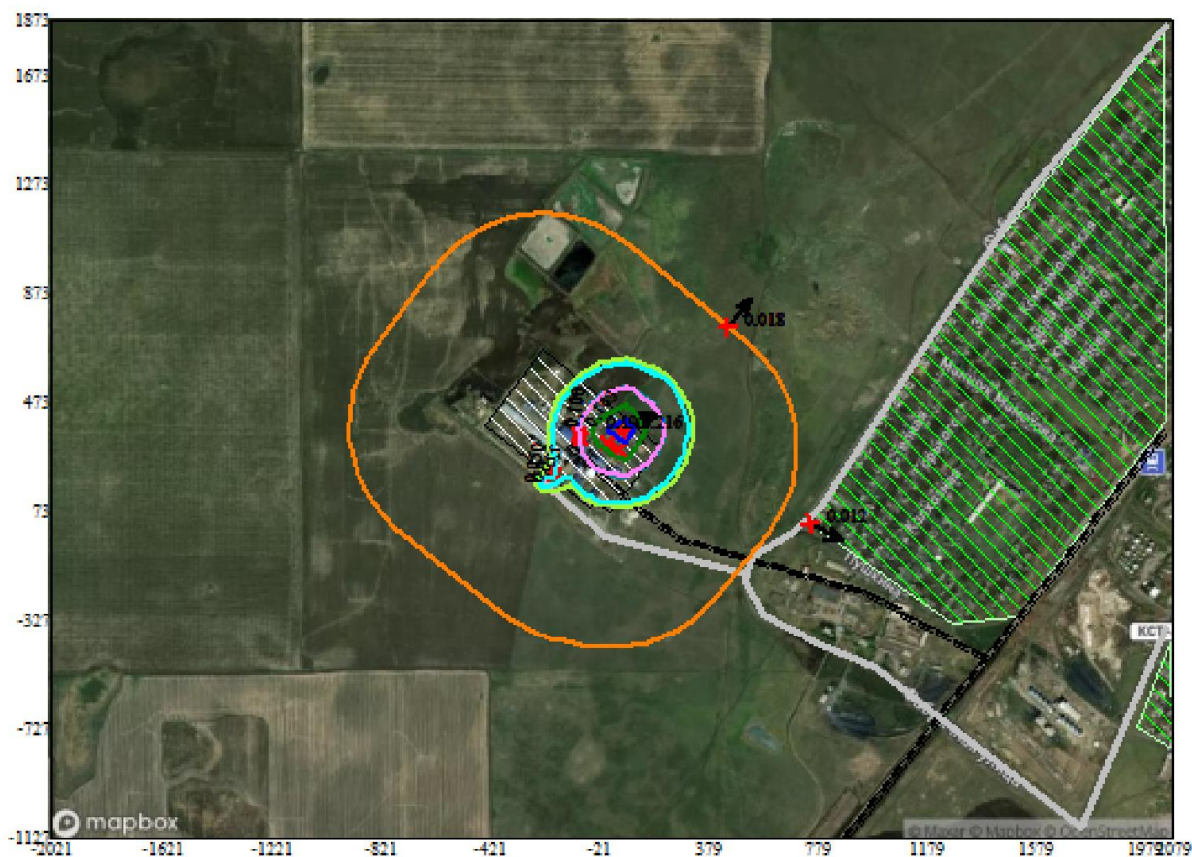
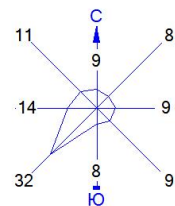
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.100 ПДК            |
| Территория предприятия               | 1.0 ПДК              |
| Железные дороги                      | 1.282 ПДК            |
| Асфальтовые дороги                   | 2.442 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 3.602 ПДК            |
| Граница области воздействия          | 4.298 ПДК            |
| Максим. значение концентрации        |                      |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |



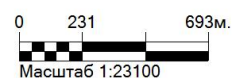
Макс концентрация 4.7615008 ПДК достигается в точке  $x = -21$   $y = 273$   
 При опасном направлении  $96^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.6$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4100$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6001 0303+0333



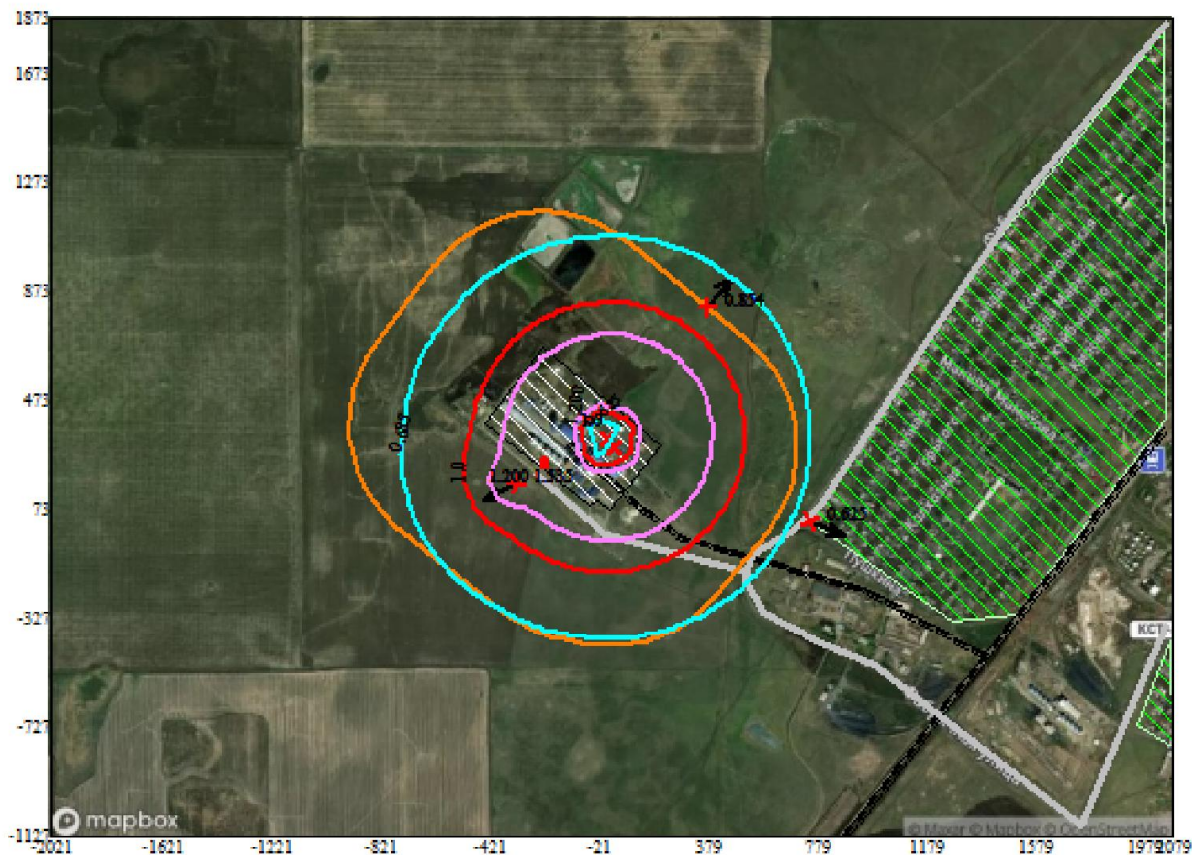
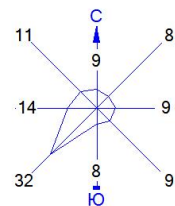
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.050 ПДК            |
| Территория предприятия               | 0.055 ПДК            |
| Железные дороги                      | 0.100 ПДК            |
| Асфальтовые дороги                   | 0.109 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.163 ПДК            |
| Граница области воздействия          | 0.195 ПДК            |
| Максим. значение концентрации        |                      |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |



Макс концентрация 0.2161558 ПДК достигается в точке  $x=79$   $y=373$   
 При опасном направлении  $240^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

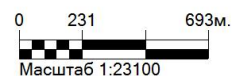
Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Железные дороги
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

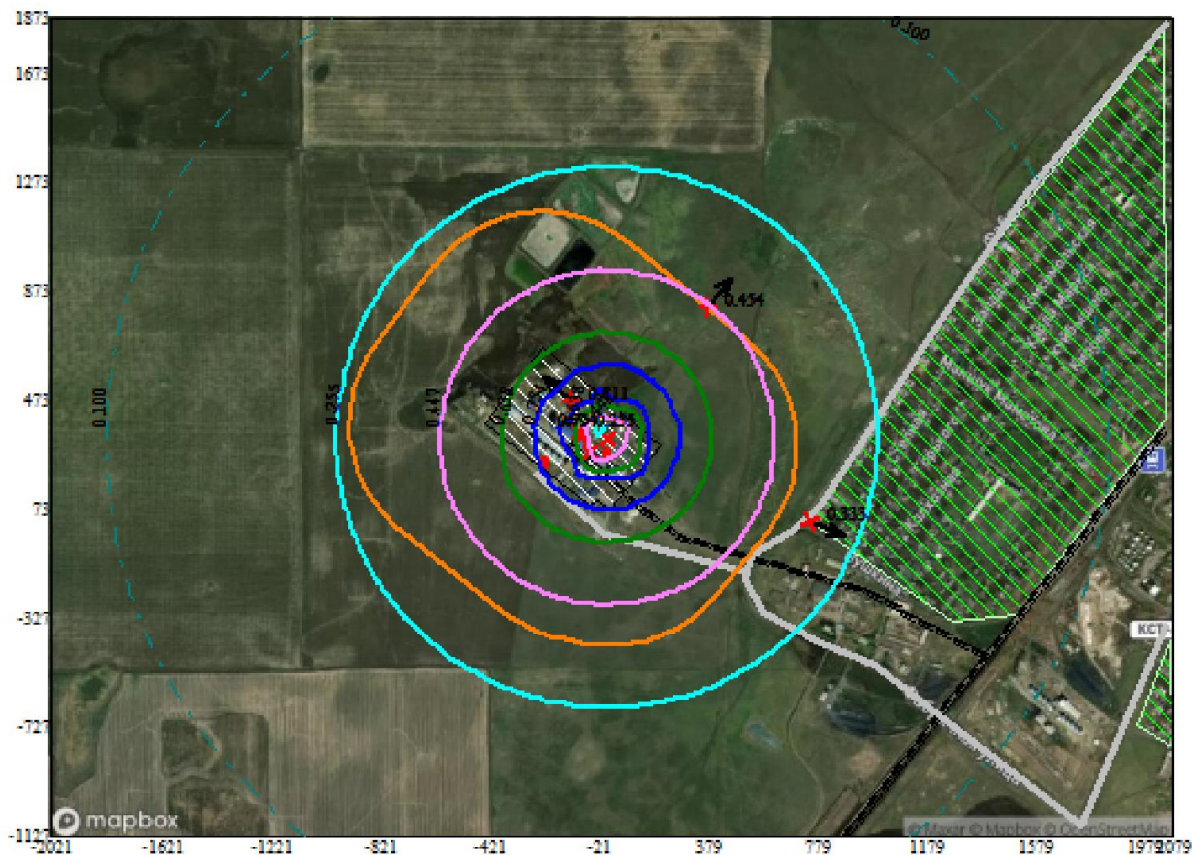
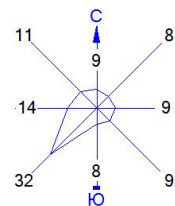
- Изолинии в долях ПДК
- 0.685 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.200 ПДК



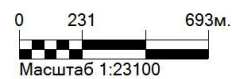
Макс концентрация 1.5345889 ПДК достигается в точке  $x = -321$   $y = 173$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра 1.18 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6042 0322+0330



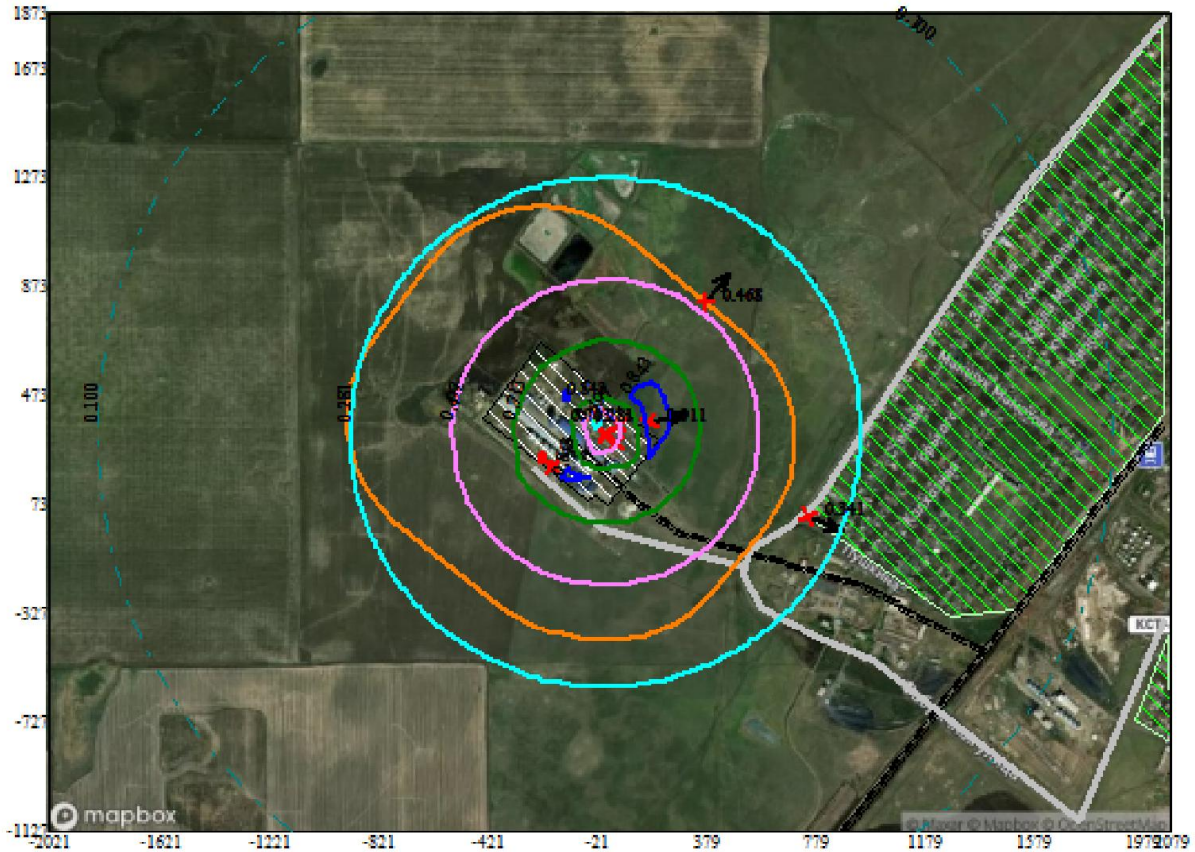
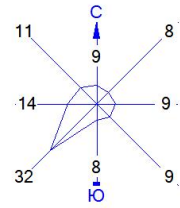
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Жилые зоны, группа N 01</li> <li> Территория предприятия</li> <li> Железные дороги</li> <li> Асфальтовые дороги</li> <li> Санитарно-защитные зоны, группа N 01</li> <li> Граница области воздействия</li> <li> Максим. значение концентрации</li> <li> Расч. прямоугольник N 01</li> </ul> | <p>Изоплинии в долях ПДК</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 0.100 ПДК</li> <li> 0.255 ПДК</li> <li> 0.447 ПДК</li> <li> 0.638 ПДК</li> <li> 0.754 ПДК</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Макс концентрация 0.8114399 ПДК достигается в точке  $x = -121$   $y = 473$   
 При опасном направлении  $136^\circ$  и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $42 \times 31$   
 Расчёт на существующее положение.

Модернизация производственной деятельности ТОО  
 «BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
 Промышленная зона Чермошнянка, 1.

Город : 024 СКО, Тайыншинский р-н  
 Объект : 0018 ТОО "BioOperation" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.100 ПДК            |
| Территория предприятия               | 0.281 ПДК            |
| Железные дороги                      | 0.497 ПДК            |
| Асфальтовые дороги                   | 0.713 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.843 ПДК            |
| Граница области воздействия          |                      |
| Максим. значение концентрации        |                      |
| Расч. прямоугольник N 01             |                      |



Макс концентрация 0.911238 ПДК достигается в точке  $x= 179$   $y= 373$   
 При опасном направлении 258° и опасной скорости ветра 1.08 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4100 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 42\*31  
 Расчёт на существующее положение.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7**

A4 Пішін  
Формат А4

Нысанның БҚСЖ бойынша коды  
Код формы по ОКУД

КҰЖЖ бойынша ұйым коды  
Код организации по ОКПО

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі  
Министерство здравоохранения Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің  
2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген №  
017 /е нысанды медициналық құжаттама

Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік  
органының атауы  
Наименование государственного органа санитарно-  
эпидемиологической службы  
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі  
Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің Солтүстік  
Қазақстан облысы қоғамдық денсаулық сақтау  
департаменті  
Департамент охраны общественного здоровья Северо-  
Казахстанской области Комитета охраны общественного  
здоровья Министерства здравоохранения Республики  
Казахстан

Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена  
приказом Министра национальной экономики Республики  
Казахстан от 30 мая 2015 года № 415

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды  
Санитарно-эпидемиологическое заключение**

№ Т.14.X.KZ81VBS00102369

Дата: 27.02.2018 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

**мекен жайы: СҚО, Тайынша ауданы, «BioOperations» ЖШС шекті рұқсат берілген шығарындылардың нормативтер жобасы» (Проект нормативов предельно допустимых выбросов ТОО «BioOperations» по адресу : СҚО, Тайыншинский район).**

(пайдалануға берілетін немесе қайта жанартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, көліктердің және т.б. атауы) (полное наименование объекта, отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

Жүргізілді (Проведена) **Заявление от 10.02.2018 10:23:33 № KZ39RBP00109097**

өтініш, ұйғарым, қолы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі)  
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) **Товарищество с ограниченной ответственностью «BioOperations» мекен жайы: СҚО, Тайынша ауданы, «BioOperations» ЖШС шекті рұқсат берілген шығарындылардың нормативтер жобасы» (Проект нормативов предельно допустимых выбросов ТОО «BioOperations» по адресу: СҚО, Тайыншинский район).**

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.  
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

**Производство биоэтанола**

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) **Ш.М. Баймашева ЖК.**

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) **кіріс № KZ18RBP00109097 2018ж. 10.02. мекен жайы: СҚО, Тайынша ауданы, «BioOperations» ЖШС шекті рұқсат берілген шығарындылардың нормативтер жобасы» (Проект нормативов предельно допустимых выбросов ТОО «BioOperations» по адресу: СҚО, Тайыншинский район).**

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) **керек емес.**

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются) **ұсынылмаған.**

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, ү технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг условий, технологий, производств, продукции)



Предприятие ТОО «BioOperations» расположено в г. Тайынша в Тайыншинском районе Северо-Казахстанской области. Представлено одной промышленной площадкой.

Ближайшая жилая застройка - г.Тайынша, расположен на расстоянии 600м восточнее от территории предприятия.

На территории предприятия предусмотрено оборудование производственного комплекса ТОО «BioOperations», позволяющее получать из пшеницы широкий спектр продуктов: биоэтанол 57000 т/год; сухая натуральная клейковина 19400 т/год; сухая барда 23500 т/год; мука хлебопекарная 60000 т/год; отруби пшеничные 47640 т/год; крахмал 36600 т/год; углекислый газ 24000 т/год. Для обеспечения всего комплекса сырьём необходимо 309000 тонн зерна в год.

Предполагается организация производства с полным циклом - от приёма сырья (зерно) до отгрузки товарной продукции. Основными технологическими процессами являются:

-приём зерна: исходное сырьё (пшеница) доставляется на предприятие в ж/д вагонах и с помощью автомобильного транспорта. Выгрузка зерна производится в завальную яму отдельно для каждого видов транспорта. Приём зерна осуществляется с автомобильного транспорта в завальную яму площадью 6.8 x 4.3м., с ж/д приём осуществляется через завальную яму площадью 10x5 м. Из завальных ям зерно по системе транспортёров перемещается в приёмный элеватор;

-очистка зерна: заключается в отделении минеральных примесей (пылеудаление), отделении сорной примеси (семян, сорняков), отделении зерновой примеси (зерна других культур, битых зерен). В состав аспирируемого оборудования входят: сепаратор (1 ед.), головка норрии (2 ед.), башмк норрии (2 ед.), цепной транспортёр (2 ед). Очистка отходящего воздуха производится с помощью циклона типа 4БЦШ-550 - 7400 м<sup>3</sup>/час с КПД 96%. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22м., диаметр - 0.4м;

-сушка зерна: для сушки предусматривается зерносушилка типа Целинная-50 с наличием циклона типа 4БЦШ-550. Количество поступающего зерна на зерносушилку - 155000 т/год. Циклон установлен на высоте 18 м. от земной поверхности, диаметр устья вентиляционной трубы - 0.5м. К сушилке топливо подаётся через резервуары РГС - 25. Резервуары установлены на высоте 5м. от земной поверхности, диаметр устья вентиляционной трубы - 0.05м;

-хранение зерна: склад напольного хранения зерна включает 5 рабочих боксов вместимостью 5000тонн каждый (общая вместимость 25000тонн) с системой вентиляции: с подачей приточного воздуха через подпольные каналы и удалением вытяжного воздуха из верхней зоны. Вентиляционная труба: высота 10,5 м от земной поверхности, диаметр устья вентиляционной трубы - 1м. Предусмотрены 9 металлических силосов: 4 вместимостью по 500т. каждый (общая вместимость 2000т.) и 5 силосов вместимостью 10000 т. каждый (общая вместимость 50000т.). Металлические силоса загружаются зерном при помощи транспортёров производительностью 200 т/час. Выгрузка основной массы зерна из каждого силоса осуществляется самотёком через выпускную воронку в цепной транспортёр и на сборный ленточный конвейер. Оставшееся в силосе зерно выгружается специальным винтовым конвейером, встроенном внутри силоса. Общая вместимость зернохранилища - 77000т. Количество хранимого зерна составляет 75000 т/г;

-мельничное производство: зерно равномерно поступает в зерноочистительное отделение, где происходит очистка зерна от крупных примесей, песка и пыли. После очистки зерно поступает на вальцовый станок с крупной нарезкой рифлей. Продукты размола (смесь частиц) ссыпаются в подвальцевый бункер и поступают в мельничный рассев и сортируются по фракциям. Цикл измельчения - сортировка повторяется трижды, затем направляются на вальцовый станок с трёхкратным измельчением с выделением муки. Полученные готовые продукты размола подаются транспортным оборудованием на склад готовой продукции. Оборудование мельницы: состоит из отделений: зерноочистительного, размольного и выбойного;

-производство крахмала: процесс сушки крахмала полностью автоматизирован и контролируется операторами с пульта управления. Транспортные операции по перемещению материалов от установки к другой осуществляются по замкнутой системе трубопроводов с помощью специальных насосов. На участке просеивание крахмала и упаковки крахмала предусмотрена 2-х ступенчатая очистка воздушной массы (4БЦШ-550 и рукавной фильтр с производительностью 99,8%);

-приготовление кормов: осадок после осмоса (концентрат барды) смешивается с безалкогольным дрожжевым молоком для получения кормовой смеси и подвергается поповышению концентрации в вакуумной системе выпаривания. Последним этапом является обезвоживание выпаренного продукта в сушильной установке до соответствующего содержания сухого вещества, затем готовый крм подаётся на хранение в силосную башню;

-приготовление углекислого газа: неочищенный углекислый газ из процесса брожения подаётся в установку трёхступенчатой очистки с помощью марганцовокалиевого ослабителя - происходит окисление побочных продуктов брожения и удаление их в виде водоразтворимых веществ следов перманганата калия (2 ступень) и удаления сивушного масла и других видов алкоголя путём адсорбции их активированным углём, что способствует удалению запахов (3 ступень).

Котельная. Теплоснабжение комплекса осуществляется посредством 4-х котлоагрегатов (RP-



1000МЕ - 2 единицы, RP-2000МЕ - 2 единицы), линии ГВС, теплофикации. Тепловая мощность котельной составляет 60 МВт. В качестве основного топлива используется мазут, вспомогательного топлива - дизтопливо с годовым расходом 45636т. Для очистки исходящих газов применяется скруббер. Вентиляционная труба - на высоте 60м, диаметр устья вентиляционной трубы - 3м;

Резервуарный парк. К котельной топливо подаётся через 1 резервуар РВС - 2000м<sup>3</sup>. Резервуар установлен на высоте 18м., диаметр устья дыхательного клапана - 0,1м. Эксплуатируемая предприятием автотранспортная техника: грузовик HOWO - 10 единиц (на дизельном топливе), погрузчик - 1 ед. (на дизельном топливе), погрузчик - 1 ед. (электроснабжение), легковые машины - 4 единицы (на бензине), автобус малых габаритов - 1 ед. (на бензине) - все хранятся на открытой стоянке.

В депо тепловоза: содержится тепловоз ТГК -2, работающий 360 час/год с расходом дизельного топлива - 2.16 т/год. В составе технологического оборудования имеются: сварочный аппарат (1шт) с расходом электродов 1220 кг/год, газорезочный аппарат (1шт) - режим работы 1200 час/г., два станка: токарный и сверлильный - режим работы 756 час/г.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются выбросы загрязняющих веществ (далее - ЗВ) от следующих производств: приём, очистка зерна; сушка, хранение зерна; мельничное производство; производство крахмала; продукты сгорания от котельной; хранение ГСМ (дизельное топливо, бензин); от работы двигателей автотранспорта.

Представлены: Ситуационная карта-схема района размещения площадки ТОО «BioOperations» (рис.1.2.1 проекта); Карта-схема ТОО «BioOperations» (рис.1.3.1 проекта); ситуационная карта-схема района ТОО «BioOperations» (рис. 1.4.1 проекта).

В соответствии с требованиями санитарных правил (далее - СП) № 237 от 20.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Приложение 1 Раздел 8 п.33 подпункт 3 «Мельницы более 2 т/час, крупорушки, зернообдирочные предприятия и комбикормовые заводы» для предприятия устанавливается СЗЗ, класс II не менее 500м.

Проектом представлена производительность мельницы - 50 тонн в час.

В зависимости от характеристики выбросов и производства, проектом представлено установление размера СЗЗ от границы промышленной площадки, так как на территории ТОО «BioOperations» имеются производства: приём зерна, очистка зерна, сушка зерна, хранение зерна, мельничное производство, производство крахмала, приготовление кормов, приготовление углекислого газа, котельная, резервуарный парк автотранспортной техники, депо тепловоза, ремонтно-вспомогательное оборудование, что соответствует требованиям п.39 подпункт 2 Раздела 3 СП № 237 от 20.03.2015г.

Проектом ПДВ установлено, что загрязняющие вещества (далее - ЗВ), образующиеся в процессе производственной деятельности, представлены 3 неорганизованных источника загрязнения и 16 организованных источников.

От установленных источников в атмосферу выбрасывается 16 ЗВ: марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерода оксид, этанол, бензин (нефтяной, малосернистый), керосин, углеводороды предельные C12-C19, мазутная зола теплоэлектростанций, пыль неорганическая: ниже 70-20% двуокиси кремния, пыль зерновая, пыль крахмала, пыль мучная.

Эффектом суммации вредного действия обладает 2 группы веществ: сера диоксид + сероводород; азота (IV) диоксид + сера диоксид.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций ЗВ произведены на программе «ЭРА» v 1.7 фирмы «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

Представлены результаты расчетов загрязнения атмосферы ЗВ: приземные концентрации ЗВ на границе СЗЗ 500м на 2018г: марганец и его соединения - 0.0710 долей ПДК, азота (IV) диоксид - 0.3498 долей ПДК, азота (II) оксид - 0.0251 долей ПДК, углерод оксид - 0.1311 долей ПДК, углерод - 0.0116 долей ПДК, сера диоксид - 0.3980 долей ПДК, сероводород - 0.0023 долей ПДК, бензин (нефтяной, малосернистый) - 0.0023 долей ПДК, керосин - 0.0160 долей ПДК, углеводороды предельные C12-C19 - 0.0062 долей ПДК, мазутная зола теплоэлектростанций - 0.2335 долей ПДК, пыль неорганическая: ниже 70-20% двуокиси кремния - 0.4000 долей ПДК; пыль зерновая - 0.0511 долей ПДК, этанол - меньше 0.05 долей ПДК, пыль крахмала - меньше 0.05 долей ПДК, пыль мучная - меньше 0.05 долей ПДК; 2 группы суммации: азота (IV) диоксид + сера диоксид - 0.7478 долей ПДК, сера диоксид + сероводород - 0.4001 долей ПДК.

Анализ результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал на период работы ТОО «BioOperations» Тайыншинского района СКО, что на границе СЗЗ 500м не наблюдается превышения приземных допустимых концентраций загрязняющих веществ. Анализ результата расчета рассеивания выбросами предприятия показывает, что существующие выбросы предприятия создают максимальные приземные концентрации меньше 1-го ПДК на границе СЗЗ 500м.

В соответствии с требованиями пункта 17 СП № 237 от 20.03.2015г, на данном этапе проектирования не представлены результаты годового цикла натурных измерений, поэтому размер СЗЗ



принимается расчётный (предварительный). Намечаемая деятельность предприятия ТОО «BioOperations» предусмотрена в 2018г. (стр.16 проекта).

Проектом ПДВ представлена «Программа натуральных исследований и измерений», где указан перечень показателей (загрязняющих веществ) для проведения лабораторных исследований и замеров - 16 ЗВ (марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерода оксид, этанол, бензин (нефтяной, малосернистый), керосин, углеводороды предельные С12-С19, мазутная зола теплоэлектростанций, пыль неорганическая: ниже 70-20% двуокиси кремния, пыль зерновая, пыль крахмала, пыль мучная) в соответствии требованиям пунктов 11 и 12 СП № 237 от 20.03.2015г.

В проектной документации ПДВ для ТОО «BioOperations» предусмотрено озеленение территории СЗЗ для предприятия II класса опасности в соответствии с требованиями пункта 58 СП № 237 от 20.03.2015г. по санитарной классификации площадь озеленения не менее 50% её территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

В проекте ПДВ представлены: «Определение уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения) на границе СЗЗ» (раздел 3.2 проекта); «Определение уровней приемлемого риска воздействия на окружающую среду и здоровье населения» (раздел 3.3 проекта), «Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия» (раздел.3.6 проекта); «Организация санитарно-гигиенического и производственного контроля на предприятии» (раздел 5 проекта).



9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты) (Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции, размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света.) **размер СЗЗ расчётный (предварительный) для ТОО «BioOperations» Тайыншинского района Северо-Казахстанской области – санитарно-защитная зона СЗЗ – 500м.**

10. Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері (Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото) **не представлены.**

### Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды Санитарно-эпидемиологическое заключение

**мекен жайы: СКО, Тайынша ауданы, «BioOperations» ЖШС шекті рұқсат берілген шығарындылардың нормативтер жобасы) (Проект нормативов предельно допустимых выбросов ТОО «BioOperations» по адресу : СКО, Тайыншинский район).**

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарак) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы) (полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы) **Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің бұйрығы 2015 жылғы 20 наурыздағы № 237 « Өндірістік объектілердің санитариялық-қорғаныш аймағын белгілеу бойынша санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидаларын бекіту туралы (Санитарных правил № 237 от 20.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждённых приказом Министра национальной экономики РК).**

Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (соответствует или не соответствует)

**сай (соответствует)**  
(пу жное подчеркнуть) (указать)

Ұсыныстар (Предложения):

**жоқ (нет).**

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің Солтүстік Қазақстан облысы қоғамдық денсаулық сақтау департаменті

Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)

Департамент охраны общественного здоровья Северо-Казахстанской области Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан

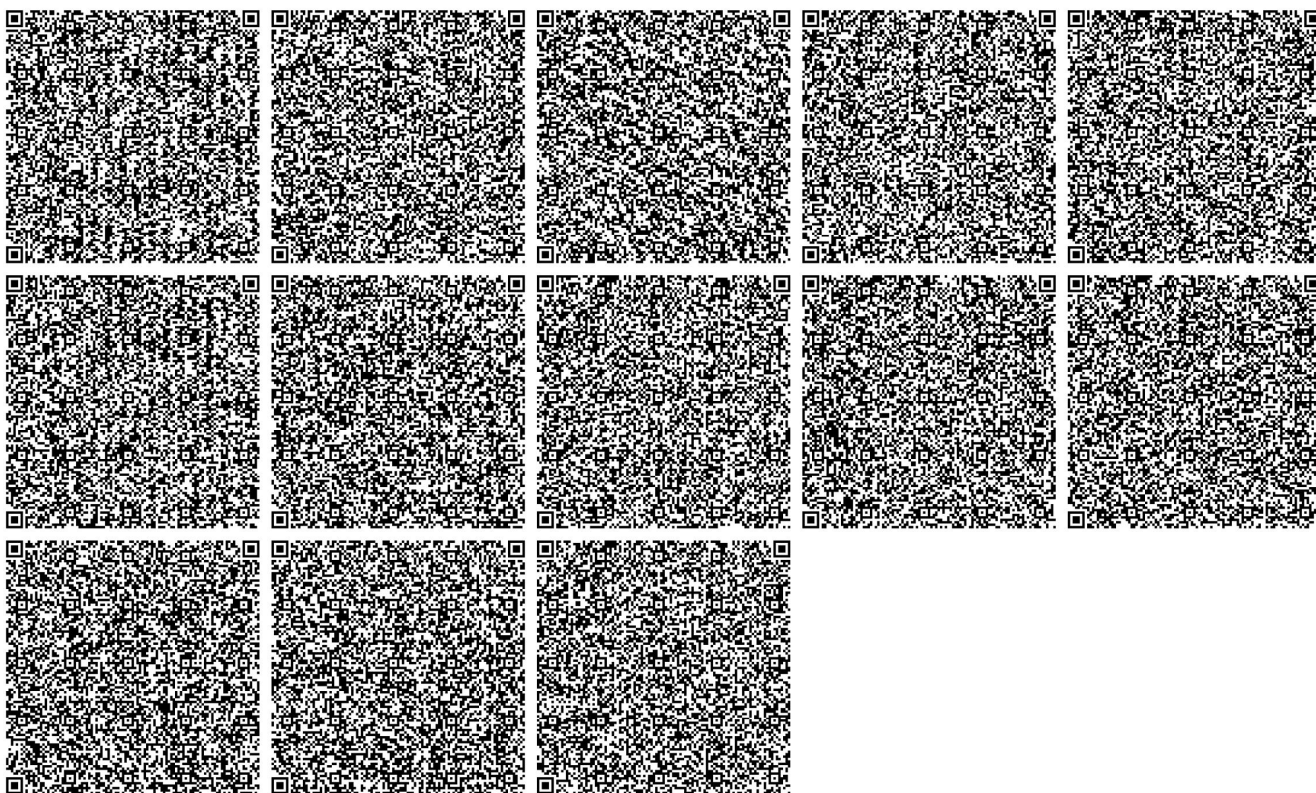
(Главный государственный санитарный врач (заместитель))

**Қушбасов Арман Сайлаубаевич**

тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)



Модернизация производственной деятельности ТОО  
«BioOperations» СКО, Тайыншинский район, с.Чермошнянка,  
Промышленная зона Чермошнянка, 1.



**ПРИЛОЖЕНИЕ 8**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ. Мәңгілік ел даңғ., 8  
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55



Номер: KZ68VWF00083130  
Дата: 12.12.2022  
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55

### Заклучение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности по объекту  
«Модернизация производственной деятельности» ТОО «BioOperations».

Материалы поступили на рассмотрение № KZ46RYS00308100 от 04.11.2022 года.

#### Общие сведения

*Сведения об инициаторе намечаемой деятельности.* Товарищество с ограниченной ответственностью «BioOperations», 151000, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Тайыншинский район, Чермошнянский с.о., с.Чермошнянка, Промышленная зона Чермошнянка, здание №1, 150140012006, КЕЛИН ЕВГЕНИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ, +77153624277, n.danabekov@kfp.kz.

*Намечаемая хозяйственная деятельность:* Проектом предусматривается: - строительство участка газового хозяйства; - расширение водоочистных сооружений (строительство второй линии очистных сооружений); - увеличение производственной мощности мельничного оборудования (ввод в эксплуатацию ранее законсервированной мельницы).

*Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта).* Срок эксплуатации – 40 лет. Постутилизация объекта – средняя продолжительность эксплуатации оборудования предприятия, 40 лет, ориентировочно 2043 год, после которой или 1) проводят реконструкцию объекта, или 2) выводят оборудование из эксплуатации, демонтируют и восстанавливают площадь.

*Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности.* Реализация деятельности на территории действующего промышленного предприятия ТОО "BioOperations". Общая площадь 1,78 га с целевым назначением: для обслуживания производственного комплекса. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 610 метров от территории предприятия в восточном направлении. Ближайший водный объект р. Чаглинка расположено на расстоянии 3,2 км юго-восточнее от территории предприятия, оз. Шаглытениз на расстоянии более 18 км северо-восточнее от территории предприятия. В районе размещения предприятия отсутствуют памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

*Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции.* Проектом предусматривается: - строительство участка газового хозяйства; - расширение водоочистных сооружений (строительство второй линии очистных сооружений); - увеличение производственной мощности мельничного оборудования (ввод в эксплуатацию ранее законсервированной мельницы). На действующем предприятии ТОО «BioOperations» по адресу СКО, Тайыншинский район, Чермошнянский сельский округ. Выброс загрязняющих веществ изменится, произойдет увеличение выбросов в атмосферный воздух по пыли (зерновая и мучная) из-за ввода в эксплуатацию мельницы стоявшей на консервации, и увеличения объемов перерабатываемого зерна.



*Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности.* Оборудование производственного комплекса ТОО «BioOperations» позволяет получать из пшеницы широкий спектр продуктов, используемых в промышленности и сельском хозяйстве. Такими продуктами являются: Этанол топливный денатурированный – 20 000 тонн в год Сухая барда– 40 000 тонн в год Эфираальдегидная фракция – 1200 тонн в год (опционально) Сивушное масло - 46 тонн в год Натуральная сухая клейковина 13 000 тонн в год. Мука хлебопекарная 142 500 тонн в год. Отруби пшеничные 79 500 тонн в год. Крахмал 58 000 тонн в год. Кормопродукт - 35 000 тонн в год. Для обеспечения всего комплекса сырьем необходимо 278 125 тонн зерна в год. В соответствии с технологическими решениями предполагается организация производства с полным циклом - от приема сырья (зерно) до отгрузки товарной продукции (биоэтанол, глютен, крахмал, кормпродукт и др.). Основными технологическими процессами при этом будут являться: Прием зерна Исходное сырье (пшеница) доставляется на предприятие в железнодорожных вагонах и с помощью автомобильного транспорта. Определение его качества производится перед разгрузкой в производственной технологической лаборатории путем отбора проб с каждого транспортного средства с целью дальнейшего лабораторного исследования. Основными показателями анализа проб являются сорность (зерновая, сорная примесь), влажность, количество клейковины. Определение зачетного веса выполняется на основании лабораторного анализа и данных весовой. Выгрузка зерна производится в завальную яму отдельно для каждого видов транспорта. На основании данных лабораторных исследований определяется необходимость дальнейшей подработки зерна (очистка, сушка). Прием зерна осуществляется с автомобильного транспорта в завальную яму площадью 6,8×4,3 метров, с ж/д прием осуществляется через завальную яму площадью 10×5 метров. Время работы завальной ямы составляет 800 часов в год для автотранспорта и 400 часов для ж/д транспорта. Источником загрязнения атмосферного воздуха является поверхность пыления. Из завальных ям зерно по системе транспортеров перемещается в приемный элеватор. Очистка зерна после приема зерно проходит интенсивную очистку (в случае необходимости). Очистка зерна заключается в отделении минеральных примесей (пылеудаление), отделении сорной примеси (семян сорняков, половы и пр.), отделении зерновой примеси (зерна других культур, битых, изъеденных зерен, щуплых зерен). В состав аспирируемого оборудования входят сепаратор (1 ед.), головка нории (2 ед.), башмак нории (2 ед), цепной транспортер (2 ед.). Очистка отходящего воздуха производится с помощью циклон типа 4БЦШ-550 – 7400 м<sup>3</sup>/час. КПД циклона 98,5%. Время работы 1701 ч/год. Высота источника загрязнения атмосферного воздуха составляет 22 метров, диаметр – 0,4 метров. Хранение зерна Склад напольного хранения зерна включает 5 рабочих боксов вместимостью 5000 тонн каждый (общая вместимость 25000 тонн). Помещение склада оснащено обще обменной вентиляцией с подачей приточного воздуха через подпольные каналы и удалением вытяжного воздуха из верхней зоны помещения. Производительность вентилятора установленного на складах – 4700 м<sup>3</sup>/час (1,305556 м<sup>3</sup>/сек). Источником загрязнения является устье вентиляционной трубы: высота 10,5 метра от земной поверхности, диаметр устья вентиляционной трубы – 1 метр. Время работы составляет 1000 часов в год. Предусмотрены 9 металлических силосов: 4 вместимостью по 500 тонн каждый (общая вместимость 2000 тонн) и 5 силосов вместимостью 10 000 тонн каждый (общая вместимость 50 000 тонн). Металлические силоса загружаются зерном при помощи транспортеров производительностью 200 т/час. Выгрузка основной массы зерна из каждого силоса осуществляется самотеком через выпускную воронку в цепной транспортер и далее на сборный ленточный конвейер. Оставшееся в силосе зерно выгружается специальным винтовым конвейером, встроенном внутри силоса. Производительность транспортного оборудования при выгрузке зерна из силосов составляет 100 т/час. Общая вместимость зернохранилища составляет 77 00.

### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**



*Водоснабжение.* Ближайший водный объект р. Чаглинка расположено на расстоянии 3,2 км юго-восточнее от территории предприятия, оз. Шаглытениз на расстоянии более 18 км северо-восточнее от территории предприятия. Все предусмотренные намечаемой деятельностью работы будут проводиться за пределами водоохраных зон и полос от ближайших поверхностных водных объектов, во избежание воздействия на водные источники. Водопотребление. Подача воды на хозяйственно-питьевые нужды производится из скважин Леонидовского месторождения питьевой воды. Хозяйственно бытовые и производственные стоки поступают на очистные сооружения, затем они передаются на лагуны (пруды испарители). Питьевая – 799806,34 м<sup>3</sup>/год.; объемов потребления воды Коммунально-бытовое водоснабжение - 6539,34 м<sup>3</sup>/год. Производственное водоснабжение: Мельница (увлажнение зерна) - 52890 м<sup>3</sup>/ год; Производство клейковины) - 356408 м<sup>3</sup>/ год; Производство крахмала) - 233957 м<sup>3</sup>/ год; Производство этанола) - 59733 м<sup>3</sup>/ год; Производство углекислого газа - 77608 м<sup>3</sup>/ год; Производство сухой барды - 12671 м<sup>3</sup>/ год; операций, для которых планируется использование водных ресурсов Коммунально-бытовое водоснабжение - 6539,34 м<sup>3</sup>/год. Производственное водоснабжение: Мельница (увлажнение зерна) - 52890 м<sup>3</sup>/ год; Производство клейковины) - 356408 м<sup>3</sup>/ год; Производство крахмала) - 233957 м<sup>3</sup>/ год; Производство этанола) - 59733 м<sup>3</sup>/ год; Производство углекислого газа - 77608 м<sup>3</sup>/ год; Производство сухой барды - 12671 м<sup>3</sup>/ год.

*Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.* Вещества выбрасываемые в атмосферный воздух по классам опасности: Вещества 2 класса: Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) - 0.00343 т/год; Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)- 44.63744 т/год; Азотная кислота (5) - 0.00072 т/год; Гидрохлорид (162) - 0.00019 т/год; Серная кислота- 0.00003844 т/год; Сероводород (Дигидросульфид) (528) - 0.0002832 т/год; Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) - 0.000488 т/год; Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331) - 6.08 т/год; Вещества 3 класса: Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) - 0.09942 т/год; Азот (II) оксид (6) - 7.26608 т/год; Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)- 268.2 т/год; Взвешенные вещества - 0.00724 т/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) - 4.4069 т/год; Пыль зерновая /по грибам хранения/ (496) - 6.3242 т/год; Вещества 3 класса: Аммиак (32) - 0.0000708 т/год; Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)- 357.8594 т/год; Этанол (678) - 0.002404 т/год; Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592) - 0.05872 т/год; Пыль крахмала (499)- 2.9536 т/год; Пыль мучная (500)- 4.00762 т/год; Бутан - 0,82309 т/год; Итого: 702.9913533 т/год.

*Описание сбросов загрязняющих веществ.* Отсутствуют.

*Описание отходов.* Отработанные масла -0,8086 тонны; Отработанные свинцовокислотные аккумуляторные батареи с электролитом – 0,784 тонны; Отработанные масляные фильтры- 0,032 тонны; Ветошь замасленная- 0,0127 тонны; Песок (опилки) загрязненные нефтепродуктами – 0,2 тонны; Нефтешлам (от резервуаров)- 9,802 тонны; Отходы обработки злаков – 4130 тонны; Отработанные автомобильные шины – 7,444 тонны; Огарки сварочных электродов – 0,00015 тонны; Твердо-бытовые отходы (коммунальные) – 16,8 тонны; Лом черных металлов – 1,872 тонны; Смет с территории – 50 тонн; Иловый осадок очистных сооружений – 87,536 тонн.

*Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду.* 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.



**Выводы:**

В отчете о возможных воздействиях необходимо:

1. В соответствии со статьей 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), должны быть разработаны и осуществлены меры по сохранению среды обитания животных, условий их размножения, путей миграции и мест концентрации.

2. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований обеспечения сохранности и воспроизводства животного мира, среды их обитания и возмещения причиняемого и причиненного, в том числе неизбежного вреда, в том числе экологических требований.

3. В соответствии с подпунктом 1 пункта 3 статьи 17 Закона, субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом предусмотреть средства на осуществление мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации.

4. Необеспечение охраны среды обитания животных, нарушение условий произрастания, путей перемещения и мест концентрации животных, а равно требований к незаконному заселению, акклиматизации, обратной акклиматизации и случке животных влечет ответственность, предусмотренную статьей 378 Кодекса Республики Казахстан «Об административных правонарушениях».

5. Получить санитарно-эпидемиологическое заключения о соответствии проекта обоснования санитарно-защитной зоны в территориальном управлении санитарно-эпидемиологического контроля по месту расположения объекта надзора;

6. Получить санитарно-эпидемиологическое заключения о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения - в территориальном управлении санитарно-эпидемиологического контроля по месту расположения объекта надзора;

7. Получить санитарно-эпидемиологического заключения на проект нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду - в территориальном управлении санитарно-эпидемиологического контроля по месту расположения объекта надзора;

8. При выполнении намечаемой деятельности обеспечить соблюдение требований, действующих НПА в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

9. Включить информацию о гидроизоляционном устройстве территории планируемого объекта (парковки, септики, дорожные разбивки, площадки временного хранения отходов и т.п.).

Описать схему транспортировки стоков, отходов. Учесть исключение воздействия на транспортную загрузку близ проходящей автодороги областного и республиканского значения, а также на ближайшие поселковые дороги.

10. предусмотреть обратное водоснабжение в целях уменьшения забора свежей питьевой воды. Согласовать разрешение на планируемый забор воды на технические и хоз-бытовые нужды их скважины воды питьевого значения.

11. Предусмотреть возможность локальных очистных сооружений для очистки пром и хоз-бытовых стоков, возможность повторного использования вод.

12. Учесть гидроизоляцию для временного размещения в емкости отходов.

13. Необходимо разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные), учесть выброс от временного хранения отходов и временного размещения стоков.

14. Включить информацию с расчетами физического воздействия на окружающую среду и население.

15. Описать возможные риски возникновения взрывоопасных опасных ситуаций.



16. Необходимо предоставить информацию о наличии земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и возле расположения проектируемого объекта.

17. предоставить информацию и воздействию на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции);

18. предоставить информацию воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия).

19. Согласовать забор питьевой воды для промышленных и питье нужд с компетентным органом в области охраны водных ресурсов и недр.

20. В соответствии с требованиями пп. 3) п. 8 Заявления необходимо исключить риск наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории.

21. Необходимо указать операции, для которых планируется использование водных ресурсов, а также описать процесс очистки сточных вод с указанием качественных и количественных характеристик воды до и после очистки.

22. Учитывая расстояние объекта до жилой зоны (1 км.), необходимо исключить риск нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.

23. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений

24. Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК.

25. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.

26. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т.ч. согласования с бассейновой инспекцией.

27. При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохраных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохраных зон и полос и с учетом вышеизложенного требования.

28. Инициатором, пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.

29. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.

30. Согласно ст. 207 Экологического кодекса РК запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств





