

ТОО «КазЭкоGroup»

Юр. адрес: 100000, РК, р-н им. Казыбек би, г. Караганда, пр. Н. Абдирова, 32
Тел/ факс: 8 (7212) 51 06 23, 8 (701) 617 25 82

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

НА ПРОЕКТ

ЭКСПЛУАТАЦИИ УГЛЕПОДГОТОВКИ РЯДОВОГО УГЛЯ

И СКЛАДА УГЛЯ

ТОО «ТРАНСКОМИР»

Директор ТОО «КазЭкоGroup»



Николаева А.Н.

Караганда 2023 год

АННОТАЦИЯ

Настоящие Раздел охраны окружающей среды выполнены в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Вид деятельности предприятия ТОО «Транскомир» – складирование, углеподготовка и временное хранение угля и угольной продукции.

В соответствии с пунктом 17 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280: «для организации процесса выявления возможных существенных воздействий на окружающую среду при экологической оценке по упрощенному порядку инициатор намечаемой или осуществляемой деятельности инициирует разработку проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий или раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности».

Согласно п. 13 Главы 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденную приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.07.2021 г № 246 Углеподготовка рядового угля и склад угля относится к III категории, так как по пп.1) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более.

Основанием для разработки раздела «Охраны окружающей среды» является организация новой промплощадки, расположенной по адресу: Карагандинская область, г. Караганда, район Алихана Бокейхана, ул. Белгородская, уч. 54/1

ТОО «Транскомир» планирует складировать, подготавливать (углеподготовка) и временно хранить на данной площадке рядовой уголь. Годовой объем составляет 432 000 тонн/год угля.

Режим работы: 300 сут/год; 12 ч/сутки.

Количество персонала – 3 человека.

Отопление, канализация, водоснабжение на промплощадке отсутствует. Для хозяйственно-бытовых нужд персонал пользуется соседним зданием АБК по договору.

Сельскохозяйственных угодий, санитарно-профилактических учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения промышленной площадки предприятия нет. Поверхностные водные источники вблизи предприятия отсутствуют.

В проекте РООС был сделан расчет рассеивания приземных концентраций на границе расчетной СЗЗ и на границе жилой зоны, который не показал превышений в 1 ПДК ни на границы СЗЗ, ни на границе жилой зоны (таблица 3.6 проекта). Расчетная СЗЗ составляет 300 м со стороны жилой зоны.

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

1. определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;
2. выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

В данных материалах приведены следующие сведения:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;
- общие сведения о предприятии;
- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов,

обоснование размеров санитарно-защитной зоны);

- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);

- оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир.

Проведен программный расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при помощи программного комплекса «ЭРА», версия 3.0.

В проекте проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на все сферы окружающей среды, в результате которой дана оценка средней значимости.

В процессе работ эмиссии в атмосферу составят в 2023-2032 году – 13,032 т/год.

В результате деятельности предприятия образуются отходы потребления, общий объем образования отходов: в 2023-2032 гг. составит 0,225 т/год.

Сброса воды в поверхностные водные источники и на рельеф местности на период 2023 -2032 гг. проектом не предусматривается.

Исполнитель (проектировщик) РООС: ТОО «КазЭкоGroup», Республика Казахстан, 100000, г. Караганда, пр. Н.Абдирова, 32, тел/факс: 51-06-23.

Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является государственная лицензия № 01634Р.

Заказчик проектной документации: ТОО «Транскомир»

Юридический адрес заказчика: 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. ул. Белгородская, уч. 54/1

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	8
2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	9
2.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	9
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	12
4.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.....	12
4.2 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферы.....	13
4.3 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов	13
4.4 Перспектива развития предприятия	13
4.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух	13
4.6 Сведения о залповых и аврийных выбросах предприятия.....	15
4.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ	15
4.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДВ	15
4.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ.....	18
Расчёт выбросов пыли, сдуваемой со склада угля Источник №6002.....	18
4.10 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ	20
4.10.1 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы.....	20
4.10.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	20
4.11 Предложения по установлению нормативов эмиссий (НДВ).....	23
4.12 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны	25
4.13 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух.....	25
4.14 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	25
4.15 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий	26
4.16 Контроль за соблюдением нормативов ДВ.....	28
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	30
5.1. Гидрогеологические условия	30
5.2 Водоснабжение.....	30
5.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы.....	30
5.4 Мониторинг водных ресурсов	30
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.....	32
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	32
8. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	33
8.1 Описание отходов и расчет нормативов образования	33
8.2 Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления	34
8.3 Программа управления отходами.....	34
8.4 Сведения о возможных аварийных ситуациях.	35
8.5 Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду.....	35
8.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов	35
9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	36
9.1 Источники шумового воздействия	36
9.2 Источники вибрационного воздействия	36
9.3 Источники ионизирующего излучения.....	37
9.4 Источники радиационного воздействия	37
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	38
10.1 Мероприятия по охране растительного мира	38
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	39
11.1 Мероприятия по охране животного мира	39
11.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности животный мир	39
12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ	39
13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	40

13.1 Социально-экономическая сфера	40
13.2 Трудовые ресурсы и занятость.....	41
14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	42
14.1 Обзор возможных аварийных ситуаций	42
14.2 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение.....	42
14.3 Оценка риска аварийных ситуаций	43
14.4 Мероприятия по снижению экологического риска.....	43
15. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	44
15.1 Платежи за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу	44
15.1.1 Расчет платежей за эмиссии в атмосферный воздух от стационарных источников.....	44
15.1.2 Расчет платежей за эмиссии в атмосферный воздух от передвижных источников.....	45
15.2 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	45
16. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	47
17. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	51
СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	52

ВВЕДЕНИЕ

В разделе охраны окружающей среды ТОО «Транскомир» проведены следующие работы:

- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ;
- произведен расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых источниками, расположенными на промплощадке;
- определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы;
- определен размер санитарно-защитной зоны;
- проведена инвентаризация источников сбросов сточных вод;
- выполнен суточный и годовой расчет хозяйственно-бытового и производственного водопотребления и водоотведения;
- определены виды образуемых отходов производства и потребления;
- проведен расчет объемов образования отходов производства и потребления;
- проведена классификация образуемых отходов и определены их уровни опасности;
- определены платежи за эмиссии в окружающую среду.

Месторасположение объекта: Карагандинская область, г. Караганда, район Алихана Бокейхана, ул. Белгородская, уч. 54/1.

ТОО «Транскомир» планирует складировать, подготавливать (углеподготовка) и временно хранить на данной площадке рядовой уголь.

Сельскохозяйственных угодий, санитарно-профилактических учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения промышленной площадки предприятия нет. Поверхностные водные источники вблизи предприятия отсутствуют.

Ближайшая селитебная на расстоянии 900 м в юго-юго-восточном направлении от источников загрязнения атмосферы.

Режим работы предприятия: круглогодичный, 300 дней в году, 12-часовой. Производственная мощность предприятия составит 2023-2032 гг – 432000 т/год рядового угля.

Количество персонала – 3 человека.

Отопление, канализация, водоснабжение на промплощадке отсутствует. Для хозяйственно-бытовых нужд персонал пользуется зданием АБК соседнего предприятия по договору.

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- ☐ Экологический кодекс Республики Казахстан;
- ☐ Водный кодекс Республики Казахстан;
- ☐ СНиП РК 2.04-01-2010. Строительная климатология;
- ☐ «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приказ Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (приложение №16);
- ☐ Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
- ☐ Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- ☐ «Классификатор отходов». Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

□ Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.

□ «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15;

□ «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. №КР ДСМ-331/2020;

□ «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемностям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209.

□ Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Заказчик проекта: Товарищество с ограниченной ответственностью «Транскомир».

Юридический адрес: 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, Алихана Бокейхана, ул. Белгородская, уч. 54/1.

Правоустанавливающие документы:

БИН: 020640002348

Наименование объекта: Углеподготовка рядового угля и склад угля

Вид деятельности объекта: углеподготовка и временное хранение угля

Количество промплощадок: 1.

Месторасположение объекта: Карагандинская область, г. Караганда, район А. Бокейхана, ул. Белгородская, уч. 54/1. Промплощадка находится в промышленной зоне. Географические координаты 49°52'15".46451 с.ш., 73°05'29".12814 в.д. Площадь 673,4 м². Акт на право временного возмездного землепользования (аренды) № 16220 от 03.03.2016г.

Ближайшая селитебная: на расстоянии 900 м в юго-юго-восточном направлении от источников загрязнения атмосферы.

Режим работы: 300 сут/год; 12 ч/сутки.

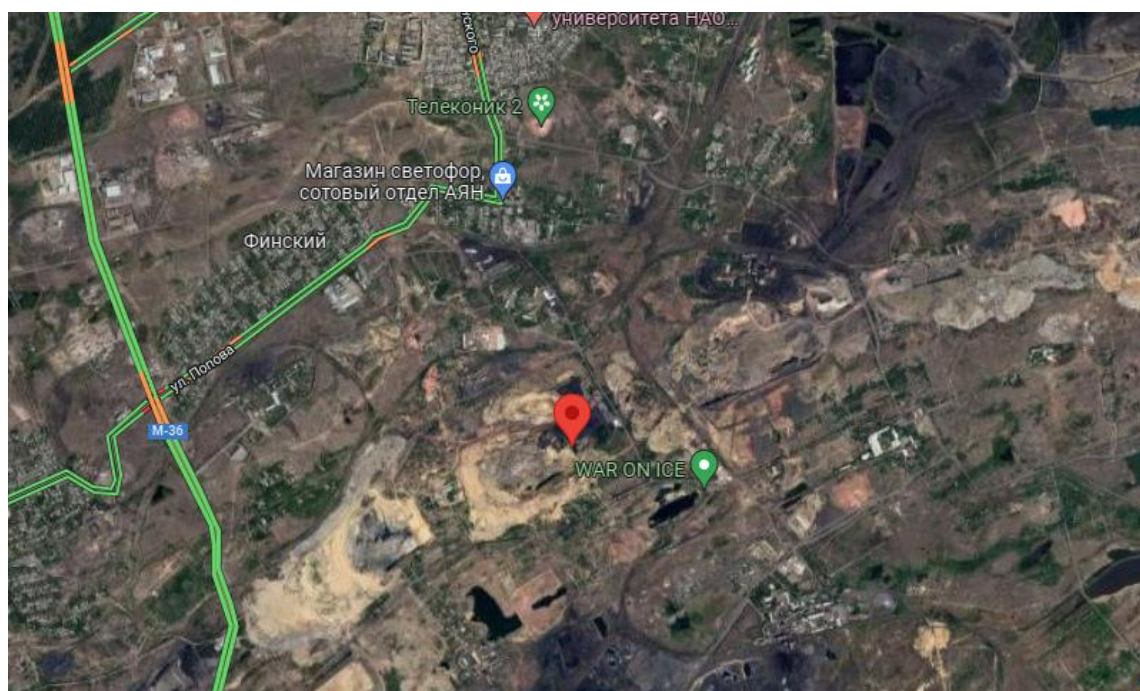


Рисунок 1.1 Обзорная карта расположения промплощадки

2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Площадка располагается на техногенно-измененной территории на которой уже более 30 лет осуществляется хозяйственная деятельность. Вблизи расположен карьер по добыче угля и отработанные шахтные поля.

2.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Согласно СНиП 2.04-01-2017 «Строительная климатология», Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне IIIa. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8 град. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и годовая температуры представлены в таблице 2.2, рисунок 2.2.

Таблица 2.2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,5	-14,2	-7,7	4,6	12,8	18,4	20,4	17,8	12,0	3,2	-6,3	-12,3	2,9

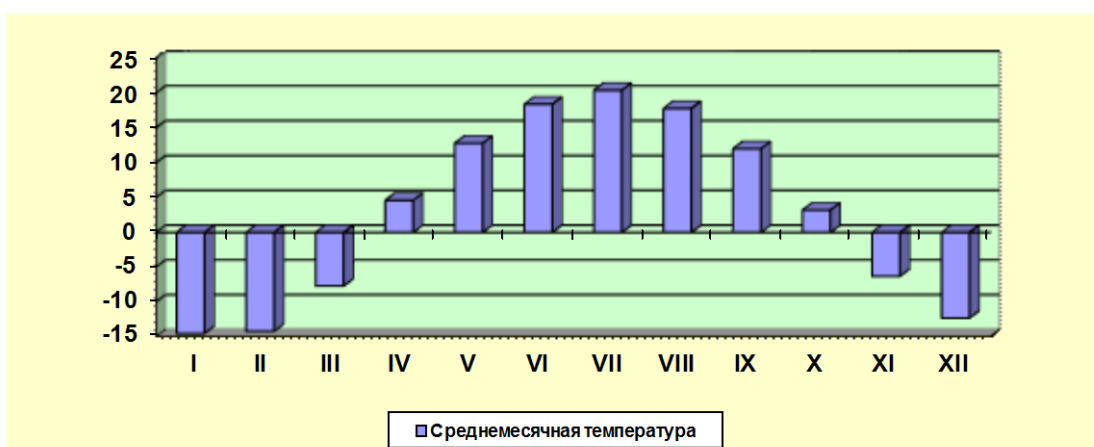


Рисунок 2.2 Среднемесячная температура воздуха (°С)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 2.3, рисунок 2.3.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44-56%. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Таблица 2.3 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

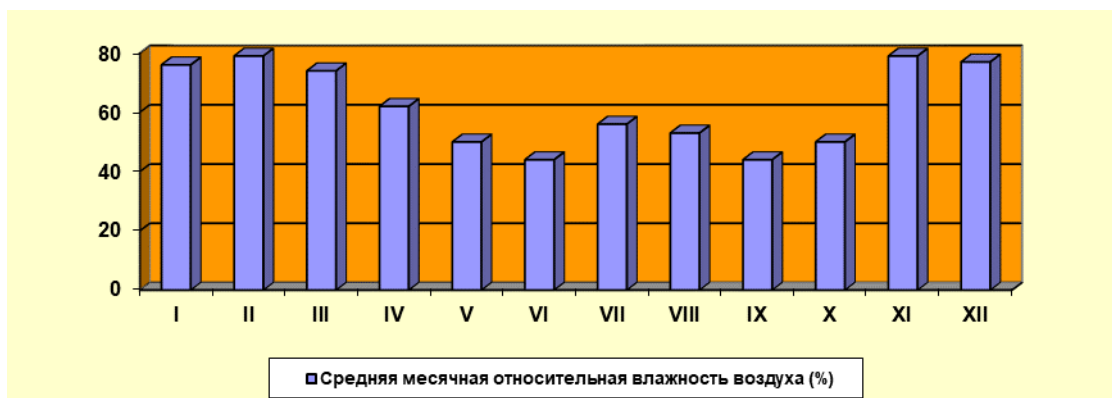


Рисунок 2.3 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Климат города Караганды засушливый, резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха, как в течение суток, так в течение года, сильными и довольно сухими ветрами, что обусловлено удаленностью региона от значительных водных пространств, а также свободным доступом сухого субтропического воздуха пустынь и холодных арктических масс.

Среднегодовая температура воздуха равна $+2,9^{\circ}\text{C}$. средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет $+20,4^{\circ}\text{C}$, самого холодного (январь) $-16,9^{\circ}\text{C}$.

Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 228 мм. Распределение осадков по временам года неравномерное, максимум приходится на май, минимум – на сентябрь.

Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 86 – 150 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта, и не превышает 5-10 см. Среднее количество дней с туманом – 37, число дней сильной бури – 16,7.

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

Глубина промерзания грунта 2,5 м.

В последние десятилетия отмечается некоторое повышение сухости воздуха. При практически неизменных среднемноголетних значениях слоя осадков, возрастают температура воздуха и дефицит влажности.

Радиационный баланс. Число ясных дней в году (по общей облачности) составляет 120. Наибольшая облачность отмечается чаще в холодное полугодие. Летом вероятность ясных дней около 50%.

Суммарный приток солнечной радиации за год 110 ккал/см^2 , на долю рассеянной радиации приходится около 45 ккал/см^2 . Величина альбедо в теплый период 20-28%, зимой- до 70%. Суммарная годовая величина радиационного баланса- 40 ккал/см^2 .

Метеорологические характеристики атмосферы территории города приведены в таблице 2.4.

Ветер. Средняя годовая скорость ветра 3,5 м/с. Зимой преобладают юго-западные ветры, в теплое время – северо-восточные. Наиболее сильные ветры, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. В среднем с метелью бывает 34 дня, с пыльной бурей – 21.

При снежных бурях, которые бывают по 5-10 раз ежегодно, скорость ветра обычно превышает 20 м/с. За год отмечается в среднем 52 дня с сильным ветром (не менее 15 м/с). На метеостанции зафиксированы: максимальная скорость (по флюгеру) 40 м/с, порывы (по анерумбометру) – 45 м/с. Максимальные расчетные скорости ветра: возможная 1 раз за 10 лет – 35 м/с, за 20 лет- 37 м/с.

Снежный покров. Несмотря на меньшую долю зимних осадков в их годовой сумме, снежные запасы обычно играют главную роль в формировании естественного поверхностного стока.

Таблица 2.4 - Метеорологические характеристики района расположения

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем во второй декада ноября, продолжительность его залегания 150 дней. Сход снега отмечается в конце первой декады апреля. Самые ранние сроки – вторая декада марта, самые поздние – начало мая. Сильные дожди в период весеннего снеготаяния, как правило, вызывают прохождение максимальных расходов в гидрографической сети.

Наибольшая высота снежного покрова в среднем 25 см, максимальная – 52 см. Средние наибольшие запасы воды в снеге 78 мм, абсолютный максимум – 175 мм.

Испарение. В условиях засушливого климата рассматриваемой территории на испарение расходуется большая часть выпадающих осадков. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы составляет примерно 300 мм, из них более половины приходится на апрель – июнь. Это определяется главным образом весенними влагозапасами в почве и количеством атмосферных осадков. В июле испарение обычно не превышает величины осадков. В августе- октябре, вследствие уменьшения притока солнечной радиации и прекращения вегетации растений суммарное испарение уменьшается, и осадки идут на накопление влаги в почве. За зиму испаряется в среднем 33мм. Возможное годовое испарение с почвы при достаточном количестве почвенной влаги может быть весьма близким к значениям испарения с водной поверхности.

Рассчитанный для условий г. Караганды и области средний слой годового испарения с поверхности воды за многолетний период составляет 735 мм.

3 АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ

Склад угля с углеподготовкой не входит в Перечень областей применения наилучших доступных техник.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

4.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Промплощадка ТОО «Транскомир» является перегрузочным пунктом углеподготовки и складом временного хранения угля. Сырьем для проведения работ служит уголь Карагандинского бассейна влажностью 7-9%.

Площадка включает в себя следующие объекты:

- склад рядового угля;
- дробильный комплекс, состоящий из питателя, укрытого конвейера и зубчатой 2х-валковой дробилки;
- склад готовой продукции (дробленый уголь).

Уголь доставляется автотранспортом на угольный склад и сгружается в штабеля. Склад угля представляет собой площадку, площадь склада угля составит 2500 м². Высота складирования штабелей до 5 метров. Со склада уголь подается на питатель и далее на укрытый конвейер и зубчатую 2х-валковую дробилку. Затем готовая продукция (дробленый уголь) складывается в штабеля на площади угольного склада.

Объемы отгрузки угля через погрузочно-разгрузочную площадку составляют:

- уголь в объеме 432 000 т/год

Технологические процессы при эксплуатации погрузочно-разгрузочной площадки временного хранения угля состоят из ряда последовательно выполняемых операций:

- **Разгрузка рядового угля на склад и формирование штабелей, неорганизованный источник 6001.**

Уголь на площадку доставляется автотранспортом для временного хранения и последующего дробления. Часовая производительность 120 т/час, 3600 ч/год. Основными загрязняющими веществами, выделяющиеся в процессе пересыпки угля, являются: пыль неорганическая менее <20% SiO₂ двуокиси кремния (угольная пыль).

- **Склад угля (сдувание) - неорганизованный источник 6002.**

Склад, открытый с четырех сторон, предназначен для временного хранения доставленного угля и угольной продукции и занимает площадь 2500 м². Режим работы 8760 час/год. Выбросы пыль неорганическая менее <20% двуокиси кремния в атмосферу открытого склада происходят при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности склада.

- **углеподготовка, неорганизованный источник 6003.**

углеподготовка включает: разгрузку на питатель, движение по укрытому конвейеру, измельчение угля на зубчатой двухвалковой дробилке. Часовая производительность узла отгрузки 120 т/час, 3600 ч/год. При дроблении угля в атмосферу выделяется: пыль неорганическая <20% двуокиси кремния.

- **Формирование склада, неорганизованный источник 6004.**

После углеподготовки уголь с помощью погрузчика формируются в штабеля. Часовая производительность 120 т/час, 3600 ч/год. При формировании склада материалов в атмосферу выделяется: пыль неорганическая менее <20% двуокиси кремния.

- **Отгрузка угля со склада, неорганизованный источник 6004**

Отгрузка угля со склада осуществляется с помощью погрузчика с ковшом емкостью 3 м³. Часовая производительность узла отгрузки 120 т/час, 3600 ч/год. В процессе пересыпки материала в атмосферу выделяется пыль неорганическая менее <20% двуокиси кремния.

Погрузочно-разгрузочная площадка для складирования, хранения и углеподготовки имеет 4 неорганизованных источника загрязнения: узел разгрузки угля, склад угля, формирование склада угля, дробильный узел, узел отгрузки со склада угля.

ДВС автотранспорта. В связи с тем, что передвижные источники загрязнения атмосферного воздуха не нормируются, а платежи за эмиссии от автотранспорта

осуществляются по факту сожженного топлива, расчеты валового выброса вредных веществ в атмосферу от автотранспорта не производятся.

В тоже время, согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, при выполнении расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере необходимо учитывать максимально разовые выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания транспорта постоянно передвигающегося по промплощадке самосвал единовременно – не более 2 ед., погрузчик – 1 ед.

Таким образом, расчёт максимально разовых концентраций (г/сек) от двигателей внутреннего сгорания (ДВС) автотранспорта и спецтехники (приложение) выполнен и использован только при проведении расчёта рассеивания.

Заправка, обслуживание (мойка, частичный и капитальный ремонт) спецтехники на территории объекта не предусмотрена. Уголь перевозится автотранспортом в закрытом виде (укрыт брезентом).

4.2 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферы

Согласно инвентаризации источников загрязнения атмосферы, на промплощадке ТОО «Транскомир» образуются следующие источники:

- 6001 – Разгрузка и формирование угля на складе;
- 6002 - Склад угля (сдувание);
- 6003 – Углеподготовка (Дробильный комплекс);
- 6004 - Отгрузка угля со склада.

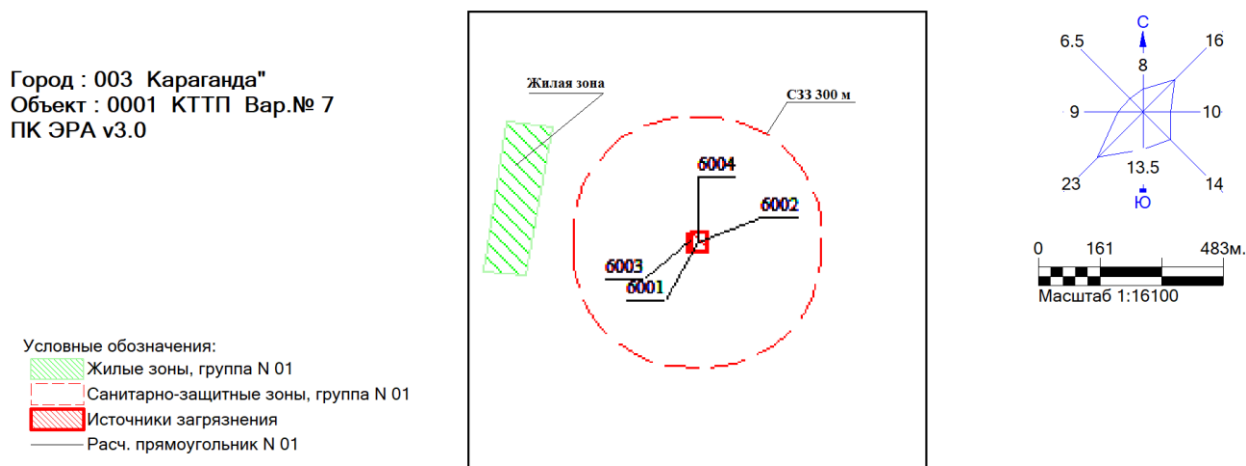


Рисунок 4.1 - Ситуационная карта-схема размещения промышленных объектов

4.3 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

На данном объекте не установлено пылегазоочистное оборудование, в связи с тем, что источники загрязняющих веществ в атмосферу (уличный склад угля) – площадной неорганизованный. На дробильном комплексе конвейера укрыты кожухом.

4.4 Перспектива развития предприятия

На перспективу развития предприятия (2023-2032 гг.) расширения и реконструкция производства не предусматривается.

4.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 4.1

Таблица 4.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2023 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0. 7296	13.032	86.88
	В С Е Г О :						0.7296	13.032	86.88
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)									

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_n/ПДК_n \leq 1,$$

где: $C_1, C_2, \dots, C_n$ — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

$ПДК_1, ПДК_2, \dots, ПДК_n$ — предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

4.6 Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия

Технология деятельности предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

4.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 4.2. Таблица составлена с учетом требований Приложения 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г. Таблица параметров разделена по видам работ.

4.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДВ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов НДВ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.;
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.

Параметры эмиссий загрязняющих веществ для предприятия представлены в виде таблицы «Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ».

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2023 год

Таблица 4.2

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смесии на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го кон- /длина, ш площадн источни				
											X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		разгрузка формирование	1 1	3600 3600		6001	2					0	0	Площадка 50
002		сдувание со склада	1	8760		6002	2					0	0	50
003		питатель конвейер дробилка	1 1 1	3600 3600 3600		6003	2					-17	3	12
004		погрузка	1	3600		6004	2					0	0	50

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.1528		0.9906	2023
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.273		8.5995	2023
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.2274		2.9466	2023
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.0764		0.4593	2023

4.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ

Коды загрязняющих веществ приняты по Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух.

Расчет выбросов пыли при разгрузке угля на склад источник №6001

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно п. 9.3 (Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г."

Разгрузка угля источник №6001 (001)

наименование	ед изм	Значения параметра	
		Зимний период	Летний период
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, K_4		1	1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, K_5		0,7	0,7
Удельное выделение твердых частиц с m^3 поступающего сырья, $q_{уд}$	г/ m^3	3	3
Годовой объем отгрузки, M_r	т/год	216000	216000
Эффективность средств пылеподавления		0	0,7
Часовой объем отгрузки, $M_{ч}$	т/час	120	120
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{уд} * M_r * 10^{-6} * (1-n)$	т/год	0,3810	0,1143
Валовое выделение пыли, $P_n = (K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{уд} * M_{ч}) * (1-n) / 3600$	г/с	0,0588	0,0176

Формирование склада угля источник №6001 (002)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
		Зимний период	Летний период
коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7	0,7
коэффициент, учитывающий скорость ветра K_1		1,2	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, K_4		1	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки K_5		0,7	0,7
удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, $q_{уд}$		3	3
количество перемещаемого материала, M_r	т/год	216000	216000
максимальное количество перемещаемого материала $M_{ч}$	т/час	0	0,7
эффективность средств пылеулавливания, n		120	120
Максимально разовый выброс $M_{год} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * M_r * (1-n) * 10^{-6}$	т/год	0,3810	0,1143
Валовый выброс $M_{сек} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * M_{ч} * (1-n) / 3600$	г/сек	0,0588	0,0176

Расчёт выбросов пыли, сдуваемой со склада угля источник №6002

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно п. 9.3 (Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г."

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4		1
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, K_6		1,3
Площадь пылящей поверхности, $S_{ш}$	m^2	2500
Эффективность средств пылеподавления		0
Максимально-разовое выделение пыли $P = K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * S * (1-n) * 10^{-4}$	г/с	8,5995
Валовое выделение пыли $P = 31,5 * K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * S * (1-n) * 10^{-4}$	т/год	0,2730

Расчет выбросов пыли при углеподготовки угля источник №6003

углеподготовка угля состоит из следующих стадий: погрузка погрузчиком угля в приемный питатель, дробление на двухвалковой зубчатой дробилке, перемещение угля по конвейеру и выгрузка на склад.

Погрузка в питатель

погру в питатель		
наименование	ед изм	значение
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, K_4		1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, K_5		0,7
Удельное выделение твердых частиц с m^3 поступающего сырья, $q_{уд}$	г/ m^3	3
Годовой объем отгрузки, M_r	т/год	216000
Эффективность средств пылеподавления		0
максимальное количество перемещаемого материала $M_{ч}$	т/час	120
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{уд} * M_r * 10^{-6} * (1-n)$	т/год	0,7620
Валовое выделение пыли, $P'_n = (K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{уд} * M_r) * (1-n) / 3600$	г/с	0,0588

работа Конвейера

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Наибольшее количество одновременно работающих конвейеров	шт	1
Ширина ленты конвейера, b	м	0,8
Длина ленты конвейера, l	м	60
Удельная сдвигаемость твердых частиц с $1 m^2$, q	г/ $m^2 \times c$	0,00003
Коэффициент, измельчения горной массы k		0,1
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_0		0,7
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	доли	0
Количество рабочих часов j -того конвейера в год	час/год	3600
Максимально-разовый выброс пыли: $M_{сек} = 3 * k_1 * k_0 * l * b * (1-\eta) * 10^{-3}$	г/сек	0,1210
Валовый выброс пыли: $M_{год} = 10,8 * b * l * T * k_1 * k_0 * (1-\eta) * 10^{-6}$	т/год	1,5676

Дробление

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
удельное выделение твердых частиц, (q)	т/час	2,04
Максимальное количество перерабатываемой горной массы, ($G_{час}$)	т /час	120
Количество перерабатываемой горной массы, ($G_{год}$)*	т/год	432000
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)	m^3/c	0,7
Результаты расчета		
$M_{сек} = (q \times G_{час} \times k_5) / 3600$	г/сек	0,0476
$M_{год} = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}$	т/год	0,617

Расчет выбросов пыли при отгрузке угля источник №6004

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно п. 9.3 (Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г."

наименование	ед изм	Значения параметра	
		Зимний период	Летний период
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, K_4		1	1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, K_5		0,7	0,7
Удельное выделение твердых частиц с m^3 поступающего сырья, $q_{уд}$	г/ m^3	3	3
Годовой объем отгрузки, M_r	т/год	432000	432000
Эффективность средств пылеподавления		0	0,7
Часовой объем отгрузки, $M_{ч}$	т/час	120	120
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{уд} * M_r * 10^{-6} * (1-n)$	т/год	0,3810	0,1143
Валовое выделение пыли, $P'_n = (K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{уд} * M_{ч}) * (1-n) / 3600$	г/с	0,0588	0,0176

4.10 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ

4.10.1 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 3.0, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.02 г).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для ТОО «Транскомир».

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 1200x1200 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 50 метров, расчетное число точек 25*25.

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

Расчет максимальных приземных концентраций для данной деятельности выполнен по веществам и группам суммаций.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены без учета фоновый уровня загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого региона, так как предприятие находится на удалении от постов наблюдения. Справка с сайта <https://www.kazhydromet.kz/ru/enquiry> от 14.11.2022 г. представлена на рисунке 4.2.

Расчет рассеивания выполнен на 2023 год.

4.10.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения на 2023 г., отражены на графических иллюстрациях к расчету.

Анализ расчета рассеивания по промплощадке показывает, что на расстоянии 300 м от источников загрязнения не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ (табл. 4.3).

В таблице 4.4 представлена информация по определению необходимости расчетов приземных концентраций по веществам. Источники наибольшего загрязнения атмосферы отражены в таблице 4.5

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

14.11.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Караганда, район Алихана Бокейхана**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО Транскомир**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **склад угля**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Караганда, район Алихана Бокейхана выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Рисунок 4.2 – Значения фоновых концентраций атмосферного воздуха

Таблица 4.3

Код ЗВ	Наименование ЗВ	РП	СЗЗ	ЖЗ
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	16,32872	0,907300	0,483494

Таблица 4.4 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		0.7296	2	1.4592	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$$\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$$
где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДК_{м.р.} берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК_{с.с.}

Таблица 4.5 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2023 год)									
Загрязняющие вещества :									
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, Боксит)	0.4834943/0.2417471		-423/-59		6002 6003 6001	36.2 33.5 20.2		Стасическое хранение дробление разгрузочные работы
2. Перспектива (НДВ)									
Загрязняющие вещества :									
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.2168844/0.1084422		-423/-59		6002 6003 6001	34.5 32 22.3		Стасическое хранение дробление разгрузочные работы

4.11 Предложения по установлению нормативов эмиссий (НДВ)

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1,$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.},$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$C1/\text{ЭНК}1 + C2/\text{ЭНК}2 + \dots + Cn/\text{ЭНК}n \leq 1,$$

где: С1, С2,..... Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

ЭНК1, ЭНК2,..... ЭНКп – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Норматив допустимых выбросов (НДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные для производственной деятельности, показали, что максимальные приземные концентрации не создают превышения ПДК населенных мест на границе СЗЗ.

Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте.

Нормативы эмиссий (НДВ) загрязняющих веществ на период 2023-2032 гг. представлены в таблице 4.6. Таблица выполнена согласно Приложению 5 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г.

Таблица 4.6. Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2023-2032 гг.

Таблица 4.6

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2023-2032 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
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								
Разгрузочные работы	6001	0	0	0.1528	0.9906	0.1528	0.9906	2023
Статическое хранение	6002	0	0	0.2730	8.5995	0.2730	8.5995	2023
углеподготовка	6003	0	0	0.2274	2.9466	0.2274	2.9466	2023
Погрузочные работы	6004	0	0	0.0764	0.4953	0.0764	0.4953	2023
Итого:		0	0	0.7296	13.0320	0.7296	13.0320	
Всего по		0	0	0.7296	13.0320	0.7296	13.0320	2023
загрязняющему веществу:		0	0					
Всего по объекту:		0	0	0.7296	13.0320	0.7296	13.0320	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	0.7296	13.0320	0.7296	13.0320	

4.12 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{пр}}/C_{\text{зв}} \leq 1$).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

При расчете рассеивания на складе угля с углеподготовкой определена расчетная граница СЗЗ по РНД-86, максимальное расстояние от крайних источников до границы СЗЗ составляет 300 м.

На территории, попадающей в границы СЗЗ предприятия, отсутствуют санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, медицинские учреждения и охраняемые законом объекты (памятники архитектуры и др.).

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи программного комплекса ПК Эра 3.0, представлены в приложении к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом (Приложение 4).

4.13 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

Работы по складированию и временному хранению угля и углеподготовке должны проводиться строго в пределах географических координат участка.

При производстве работ на участках должно обеспечиваться безусловное соблюдение требований Экологического кодекса Республики Казахстан и других нормативных документов по охране атмосферного воздуха.

Выделение загрязняющих веществ на 2023 - 2032 годы для ТОО «Транскомир» составит – 13,032 тонн.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям III категории опасности.

Таким образом, величину негативного воздействия на качество атмосферного воздуха при эксплуатации промплощадки ТОО «Транскомир» можно оценить как *воздействие низкой значимости*

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Влияние выбросов на качество атмосферного воздуха- неорганизованные источники	1 Локальное	4 Многолетнее	1 Незначительное	4	Воздействие низкой значимости

4.14 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1.направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2.улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3.способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;

- 4.предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5.совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;

Принимая во внимание незначительный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, проектом предлагается проведение на предприятии следующих мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- выполнение работ, согласно технологическому регламенту,
 - разгрузка продукции только в отведенном для этого месте,
 - упорядоченное складирование материалов,
- соблюдение график работ планово-предупредительных ремонтов автотранспорта

4.15 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

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

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

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

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

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

по I режиму работы:

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

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

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

по II режиму работы:

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

- ограничение погрузочно-разгрузочных работ;

- ограничение использования и движения автотранспорта.

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

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

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

по III режиму работы:

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

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;

- запрет на производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, являющихся источниками загрязнения;

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

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

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

Мероприятия **общего** характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ЗВ;

- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;

- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.

- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

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

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

M_i – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

Так как в районе размещения предприятия отсутствуют стационарные посты наблюдения, то проведение прогнозирования НМУ с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не проводится и не планируется. Поэтому, настоящим проектом, мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не предусматриваются.

4.16 Контроль за соблюдением нормативов ДВ

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий в атмосферу возлагается согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Контроль должен осуществляться прямыми, инструментальными замерами и балансовым методом.

Для предприятия рекомендуется ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы балансовым методом.

В состав контроля должны входить:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- отчетность о вредном воздействии на атмосферный воздух по установленным формам и в соответствии с утверждёнными инструкциями РК;
- передача органам экологии экстренной информации о повышении установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух в результате аварийных ситуаций.

П л а н - г р а ф и к контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов

Таблица 4.7

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Разгрузка и формирование угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства – известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0.1528			
6002	Склад угля (сдувание)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства – известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0.2730		Собственными силами	Расчетный метод
6003	Углеподготовка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства – известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0.2274			
6004	Отгрузка угля со склада	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства – известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0.0764			

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

5.1. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка весьма простые.

Водоносный комплекс в отложениях средней подсвиты карагандинской свиты состоит из нескольких водоносных горизонтов, приуроченных к трещиноватым песчаникам и пластам углей, разобобщенных водонепроницаемыми аргиллитами. Воды этого комплекса по характеру циркуляции и условиям залегания относятся к трещино-пластовым.

Водоносность угленосной толщи карбона, благодаря слабой трещиноватости и частой перемешиваемости с водонепроницаемыми породами весьма незначительна.

Промплощадка ТОО «Транскомир» находится на расстоянии 1 км от поверхностных водных источников.

Забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, при эксплуатации объекта не будет.

5.2 Водоснабжение

Водопотребление и канализация на промплощадке не предусматривается.

Для хозяйственно-бытовых нужд, персонал пользуется соседним зданием АБК на основании Договора.

5.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Возможное воздействие на подземные воды при площадке складирования и временного хранения угля и угольной продукции может заключаться в следующем:

- загрязнении подземных вод в случае проливов ГСМ.

Для исключения проливов ГСМ предусматривается постоянный контроль техники на наличие утечек ГСМ, на предприятии будет разработан график планово-предупредительного ремонта (ППР) машин и механизмов. Особое внимание будет уделено инструктажу персонала по соблюдению правил безопасности.

С учетом проектируемых мероприятий, а также в связи с отсутствием источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что производственная деятельность площадки складирования и временного хранения угля и углеподготовки оказывает воздействие низкой значимости.

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Подземные и поверхностные воды	Влияние сбросов на качество подземных и поверхностных вод - нет воздействия	1 локальное	4 Многолетнее	1 Незначительное	4	Воздействие низкой значимости

5.4 Мониторинг водных ресурсов

Мониторинг водных ресурсов не проводится в связи с отсутствием сброса ЗВ в поверхностные водные источники, а следовательно и нет негативного воздействия на них.

Баланс водопотребления и водоотведения на 2023-2032 годы

Водопотребление, м³/год								Водоотведение, м³/год				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техниче- ская вода	Хозбыто- вые нужды	Всего	Объем повторно использов- анной или оборотной воды	Произво- дственн- ые сточные воды	Хозий- ственно- бытовые сточные воды	Безвозврат- ное потреблен- ие или потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используем- ая вода							
		Всего	в т. ч питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Проектом не предусмотрено												

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Рассматриваемая промплощадка находится в промышленной зоне на техногенно-измененной территории. Рядом расположены шахтные поля и открытый карьер по добыче угля.

Поверхность площадки представляет собой техногенный грунт со скудной растительностью. Воздействие данной площадки на почвенный покров будет низкой значимости ввиду нахождения предприятия на техногенно-измененной территории, подвергшейся антропогенному воздействию до начала эксплуатации данной площадки.

Таблица 8.8

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Почвенный покров, недра земельные ресурсы	Влияние работ на почвенный покров	1 локальное	4 многолетнее	1 Незначительное	4	Воздействие низкой значимости

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

При эксплуатации склада угля и углеподготовке воздействия на недра не будет, прирезки новых земель не планируется.

8. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Исходная информация, положенная в основу при разработке нормативов образования отходов производства и потребления, собиралась и систематизировалась в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими документами.

Сбор отходов предусмотрен в специально организованные места, перечень которых закреплен рабочей документацией (контейнеры на площадках с гидроизолированным основанием, склад, помещение).

Накопление отходов в местах временного хранения будет осуществляться отдельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности.

В настоящее время с принятием Экологического кодекса РК (ст. 338) отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификация производится с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 настоящего Кодекса.

В процессе эксплуатации склада угля и углеподготовки образуется 1 вид отходов:
- **неопасные:** ТБО.

Перечень отходов, образующихся на предприятии

Наименование отходов	Источник образования отходов	Уровень опасности/код отходов	Уровень опасности	Место удаления отходов
1	2	3	4	5
ТБО	Жизнедеятельность персонала	20 03 01	Не опасные	Захоронение на полигоне ТБО

8.1 Описание отходов и расчет нормативов образования

Твердо бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Временно накапливаются в контейнерах, временно хранятся не более 3 дней.

Твердо бытовые отходы (ТБО)

Численность сотрудников работающих на предприятии ТОО «Транскомир» составляет 3 человека.

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования бытовых отходов ($C_{\text{тбо}}^i$, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Норма образования твердых бытовых отходов на производственных объектах

Характеристика	Символ	Ед. изм.	Значение
численность работников	n	чел	3
удельная норма образования ТБО		м ³	0,3
плотность отходов	ρ	т/м ³	0,25
итого	M_{тбо}	т/год	0,225

Общий объем образования ТБО составляет 0,225 т/год.

Согласно Классификатору отходов, твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам. Код отхода: 20 03 01.

8.2 Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления

Твердые бытовые отходы ТОО «Транскомир» вывозятся в соответствии с Договором специализированным предприятием. Использование и удаление отходов производится не реже 2х раз в неделю, максимальный срок хранения на площадке 3 дня.

Захоронение отходов не предусматривается проектом.

Лимиты накопления отходов для ТОО «Транскомир» на 2023-2032 года

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		0,225
в том числе отходов производства		-
отходов потребления		0,225
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
ТБО	-	0,225
Зеркальные		
-	-	-

8.3 Программа управления отходами

Согласно ст. 320 ЭК РК «Накопление отходов» временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления, в течение сроков следующих сроков:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Согласно п.1 статьи 335 Экологического Кодекса РК, операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации,

обезвреживания или передачи отходов, рекультивация полигонов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность природопользователей.

Склад угля с углеподготовкой относится к III категории и не разрабатывает программу управления отходами.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан «накопление и/или захоронение отходов на объектах III и IV категорий не подлежат экологическому нормированию».

8.4 Сведения о возможных аварийных ситуациях.

На весь перечень потенциальных экологически опасных ситуаций, техногенного и природного характера на предприятии осуществляется разработка планов предупреждения, планов ликвидации аварий и планов ликвидации последствий аварий.

Основными задачами разработки планов являются:

- разработка предупреждающих действий, направленных на снижение риска развития аварийных ситуаций;
- разработка планов, регламентирующих выход из потенциально-возможных аварийных ситуаций;
- предотвращение загрязнения и смягчение воздействия на ОС;
- разработка мер по ликвидации последствий аварий;
- регламентирование обязанностей и материальное обеспечение действий персонала в условиях аварий;
- действия в период неблагоприятных метеоусловий.

Для предотвращения аварийной ситуации условия временного хранения отходов должны соответствовать действующим документам: Общим требованиям к проектным решениям площадок временного хранения промышленных отходов на территории предприятия, предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия, Правилам пожарной безопасности в Республике Казахстан и ведомственным инструкциям по пожарной безопасности.

Проверку условий хранения отходов следует производить не реже одного раза в квартал.

8.5 Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду

Все отходы временно складироваться, подлежат хранению в строго отведенных местах с соблюдением правил сбора и хранения. По мере накопления предусматривается вывоз отходов специализированную организацию, по договору.

При условии выполнения соответствующих норм и правил воздействие отходов на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, атмосферный воздух и водную среду будет незначительными.

8.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организации по договору;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения работ.

9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Физические воздействия промышленных предприятий на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие, ионизирующие (излучения, поля) загрязнения, а также радиационное воздействие.

9.1 Источники шумового воздействия

Шум – один из наиболее распространённых неблагоприятных физических факторов окружающей среды, приобретающих важное социально-гигиеническое значение, в связи с урбанизацией, а также механизацией и автоматизацией технологических процессов, дальнейшим развитием дизелестроения, реактивной авиации, транспорта.

Основной параметр шума его частота (число колебаний в секунду). Единица измерения частоты 1 Герц (Гц), равный одному колебанию звуковой волны в секунду. Слух человека улавливает колебания частот от 20 Гц до 20 000 Гц.

Для определения шумового воздействия предприятия на окружающую среду, на здоровье населения необходимо определить нормативы допустимого шумового загрязнения.

Все механизмы, системы, агрегаты, машины имеют собственные нормированные характеристики. Под нормированием шумовых характеристик на оборудование (агрегаты, системы) понимают установление ограничений на значения этих характеристик, при которых шум, воздействующий на человека, не должен превышать допустимых уровней, регламентированных действующими санитарными нормами и правилами.

Но любое промышленное предприятие нужно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. В этом случае нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звуковой мощности в октавных полосах частот (дБ) и скорректированный уровень звуковой мощности (дБА) для предприятия в целом на границе промплощадки.

В связи с тем, что СЗЗ является границей, ограничивающей распространение возможного физического воздействия на жилую застройку, в качестве нормативных значений приняты уровни шума для территорий жилой застройки согласно СанПин №3.01.035-97, которые имеют следующие значения:

С 7 до 23 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 55, дБА;

- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 70 дБА

С 23 до 7 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА;

- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (п.4 МСН 2.04-03-2005):

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 80, дБА;

- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 95 дБА

При проведении работ в рамках настоящего проекта уровень шума не будет превышать допустимых нормированных шумов – 60 дБ(А), на расстоянии 200 метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

9.2 Источники вибрационного воздействия

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: транспортная, транспортно – технологическая, технологическая.

По физической природе вибрация так же, как и шум, представляет собой колебательные движения материальных тел с частотами в пределах 12...8000 Гц, воспринимаемые человеком при его непосредственном контакте с колеблющимися поверхностями.

Вибрация – это колебания частей производственного оборудования и трубопроводов, возникающие при неудовлетворительном их креплении, плохой балансировке движущихся и вращающихся частей машин и установок, работе ударных механизмов и т. п. Вибрация характеризуется частотой (Т-1) колебаний (в Гц), амплитудой (в мм или Мм), ускорением (в м/с). При частоте колебаний более 25 Гц вибрация оказывает неблагоприятное действие на нервную систему, что может привести к развитию тяжелого нервного заболевания – вибрационной болезни. По аналогии с шумом интенсивность вибрации может измеряться относительными величинами - децибелами и характеризоваться: уровнем колебательной скорости.

Специализированная техника и оборудование, предусмотренное проектом для выполнения работ, являются стандартными для проведения проектируемых видов работ, обладают низким уровнем вибрации, поэтому воздействие на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения оценивается как незначительное.

9.3 Источники ионизирующего излучения

Электромагнитные излучения имеют волновую природу. Это особый вид материи, обладающий массой и энергией, который перемещается в пространстве в виде электромагнитных волн. Отличаются электромагнитные излучения длиной волны, частотой и энергией, причем, чем больше частота колебаний, тем короче длина волны, больше энергия и наоборот. Большее значение с экологической и гигиенической точки зрения имеют электромагнитные колебания радиочастотного диапазона. Радиоволны занимают небольшую часть спектра электромагнитных излучений с частотой колебаний от $3 \cdot 10^{11}$ Гц до 10^3 Гц в пределах длин волн от 10^{-3} до $5 \cdot 10^3$ м. Диапазон миллиметровых, сантиметровых и дециметровых волн (300 ГГц...300 МГц) обычно объединяют термином «сверхвысокочастотный, СВЧ» или «микроволны». Станции радиосвязи излучают электромагнитную энергию преимущественно в пределах ультравысоких (УВЧ) и высоких (ВЧ) частот.

При работах складе угля оборудование с электромагнитным излучением применяться не будет.

9.4 Источники радиационного воздействия

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

Временное хранение угля не предусматривают установку и использование источников радиоактивного излучения, таким образом, влияние радиоактивного излучения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается. Весь уголь, поступающий на склад имеет сертификат о прохождении радиационного контроля.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Растительность в районе промплощадки имеет типичные черты пустыни и полупустыни, и представлена островками низкорослого кустарника - баялыча, степной полыни, ковыля. Растительный покров представлен полынно-злаковыми ассоциациями, в пределах территории предприятия преобладают сорные виды растительности полынно-кокпековой ассоциации.

Участок ведения работ не относится к ареалам обитания растений, занесенных в Красную книгу, поскольку располагается в границах города Караганда. Территория склада находится в промышленной зоне и граничит с другими промышленными предприятиями, в частности с открытым карьером по добыче угля и шахтными полями. Животный мир претерпел изменения в связи с близким расположением других промышленных объектов и подвергся антропогенному воздействию еще до начала деятельности ТОО «Транскомир»

В технологическом процессе проектируемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

10.1 Мероприятия по охране растительного мира

С целью сохранения биоразнообразия района, настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

1. Перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами;
2. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

При условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района и можно сделать вывод о том, что производственная деятельность площадки складирования и временного хранения угля и углеподготовки оказывает воздействие низкой значимости.

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Растительный мир	Влияние на видовое разнообразие и численность	1 локальное	4 многолетнее	1 Незначительное	4	Воздействие низкой значимости

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Растительный и животный мир на рассматриваемой площади за счет интенсивной антропогенной деятельности беден.

Животный мир рассматриваемого района, согласно литературным данным, представлен следующими классами: костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Основными факторами относительной бедности фауны являются: естественная засоленность почв прибрежных ценозов, широкая сеть солончаков со слабой растительностью, резко континентальный климат, скудность растительного покрова, суровость климата, особенно остро ощущаемая во время зимовки в малоснежные зимы.

Из птиц, здесь обитают сорока, серая ворона, большая синица, домовый и полевой воробей.

Участок ведения работ не относится к ареалам обитания животных, занесенных в Красную книгу, поскольку располагается в границах города Караганда в промзоне.

11.1 Мероприятия по охране животного мира

С целью сохранения биоразнообразия района, настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

Животный мир:

1. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
2. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
3. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
4. Ограничение перемещения автотранспорта специально отведенными дорогами.

11.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности животный мир

В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников. Территория склада находится в промышленной зоне и граничит с другими промышленными предприятиями, в частности с открытым карьером по добыче угля и шахтными полями. Животный мир претерпел изменения в связи с близким расположением других промышленных объектов и подвергся антропогенному воздействию еще до начала деятельности ТОО «Транскомир».

В технологическом процессе проектируемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

При условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного и животного мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района и можно сделать вывод о том, что производственная деятельность площадки, временного хранения угля и углеподготовки оказывает воздействие низкой значимости.

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
животный мир	Влияние на видовое разнообразие и численность	1 локальное	4 многолетнее	1 Незначительное	4	Воздействие низкой значимости

12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

При эксплуатации склада угля и углеподготовки ТОО «Транскомир» воздействия на ландшафты не будет. Промплощадка находится на измененном ландшафте в результате хозяйственной, не одно десятилетие, деятельности человека.

13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

13.1 Социально-экономическая сфера

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 239045 тыс. км².

Административный центр – г. Караганда. Область с июня 2022 года включает 7 районов и 6 городов областного подчинения (городских администраций): 1.Абайский район, 2.Актогайский район, 3.Бухар-Жырауский район, 4.Каркаралинский район, 5.Нулинский район, 6.Осакаровский район, 7.Шетский район, 8.г. Караганда, 9.г. Балхаш, 10.г.Приозёрск, 11.г. Сарань, 12.г. Темиртау, 13.г. Шахтинск. Карта Карагандинской области представлена на рисунке 13.1 (на 2022 год).

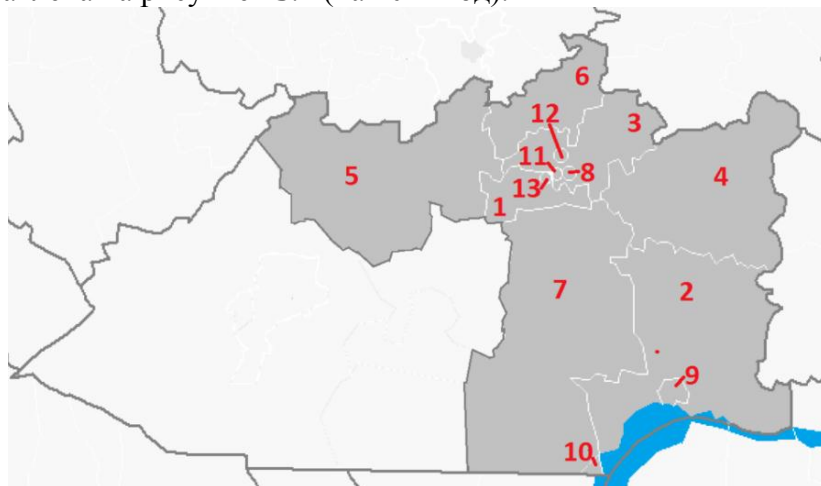


Рисунок 13.1 - Карта Карагандинского региона

В области проживает десятая часть всего населения Республики Казахстан. Численность населения области составляет 1375938 человек (на 2021 год). Численность населения городов области представлена на рисунке 13.2.

Численность населения Карагандинской области ^{[12][13]}								
1970	1979	1989	14.02.1999	2000	2001	2002	2003	2004
1 552 056	1 715 502	1 848 157	1 410 218	1 390 454	1 364 781	1 344 244	1 333 656	1 330 927
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1 331 702	1 334 438	1 339 368	1 342 081	1 341 207	1 346 822	1 352 217	1 357 969	1 362 777
2014	2015	2016	2017	2018	2019			
1 369 658	1 378 121	1 384 810	1 382 734	1 380 538	1 378 533			

Рисунок 13.2 Численность населения Карагандинской области, тыс.чел

Карагандинская область имеет значительный промышленный потенциал и относится к основным обрабатывающим и горнодобывающим регионам Республики Казахстан. Развитие производительных сил Карагандинской области отмечается резкой неравномерностью их распределения по территории. Основной промышленно-экономический потенциал сосредоточен в крупных населенных пунктах и горнодобывающих предприятиях преимущественно в северной и центральной части области, тогда как восточная, южная и западная ее части остаются малоосвоенными.

Экономика Карагандинской области базируется на обрабатывающей, горнодобывающей промышленности, промышленности строительных материалов.

В числе базовых отраслей экономики являются электроэнергетика, черная металлургия, машиностроение, топливная и химическая промышленность. На территории

области сосредоточены большие запасы молибдена, золота, меди, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля, успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд, месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита. Ежегодно вводится более 150 тыс. м² площади новых жилых зданий, в том числе полезной площади около 140 тыс. м².

13.2 Трудовые ресурсы и занятость

В Карагандинской области уровень безработицы составил 4,9%, снизившись в сравнении с предыдущим годом на 0,6%. В конце декабря в органах занятости было зарегистрировано в качестве безработных 679 человек, их доля в численности экономически активного населения – 0,1 процента.

В задачах на предстоящий период обеспечить уровень безработицы не выше 5%, а долю населения с доходами ниже прожиточного минимума - не более 8%.

Снижение уровня безработицы в рассматриваемых областях связано с активной экономической деятельностью, развертываемой в данном регионе, а также политикой местных органов власти в сфере обеспечения занятости населения. В целях недопущения роста безработицы и обеспечения социальной стабильности, местными бюджетами выделяются средства на оплату труда людей, которых планируется привлечь на общественные работы, а также трудоустройство на открываемые социальные рабочие места.

14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

При работе оборудования и склада угля могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

14.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся: землетрясения; ураганные ветры; повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения площадки считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в т.ч., на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте (склад угля) могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

14.2 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение

Возможные аварийные ситуации связаны с процессом складирования и временным хранением угля, с возникновением пожара, а также с проливом жидкого топлива и его возгорания в местах применения.

Разработка мероприятий по борьбе с авариями, и особенно по предупреждению их, должна занимать важное место в деятельности технического персонала.

Основными причинами аварий являются:

- 1) несоблюдение обслуживающим персоналом основных рекомендуемых технологических приемов и способов производства работ;
- 2) ненадежность, несовершенство и некомплектность используемого оборудования.

Приведенный перечень далеко не исчерпывает всех причин, которые могут привести к аварии на площадке. Однако большинство аварий, так или иначе, связано с этими причинами.

14.3 Оценка риска аварийных ситуаций

Система контроля за безопасностью будет предусматривать выполнение требований нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора.

Безопасность работы будет обеспечиваться реализацией программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации системы и соответствующим навыкам действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. В целях эффективного реагирования, согласованного действия персонала, будет предусмотрено обучение всего персонала и проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации.

В случае аварийных ситуаций будут предусмотрены системы аварийной остановки оборудования на каждом участке.

Технические решения по обеспечению промышленной безопасности предусматривают исключения разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ, предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ аварийных выбросов опасных веществ, обеспечение взрывопожаробезопасности.

В дальнейшем должны быть разработаны планы управления вопросами ОТ, ТБ и ООС, которые дадут информацию для определения необходимых работ, которые должны быть выполнены, контроль рисков для персонала и окружающей среды в соответствии лучшей практикой работы на других месторождениях. Одним из основных мероприятий, направленных на повышение безопасности эксплуатации опасных производственных объектов, является выполнение требований Руководства в отношении техники безопасности, здравоохранения и охраны окружающей среды и выполнения соответствующих законодательных актов Республики Казахстан.

Произведенная оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций в процессе углеподготовки и работы склада угля, что они будут находиться в области приемлемого риска. Эффективная технология и реализуемые меры обеспечат достаточный уровень промышленной безопасности. Вероятность возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций незначительная.

14.4 Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварий являются следующие мероприятия:

– перед выездом на место производства работ должна быть полная уверенность в надежности и работоспособности механизмов и инструмента. Все замеченные неисправности должны быть устранены;

Ликвидация аварии требует от персонала особенно строгого и неукоснительного соблюдения всех правил техники безопасности.

Таким образом, намечаемая деятельность не окажет негативного влияния на социально-экономические условия жизни населения прилегающих жилых районов.

В непосредственной близости от рассматриваемого участка исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

При проведении работ воздействие на воздушный бассейн будет незначительным. Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод.

Из оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения, выполненной в разделах настоящего проекта, следует, что эксплуатация промплощадки по углеподготовке и хранению угля не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую экосистему. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий.

15. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года, оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчета нормативных платежей, за специальное природопользование, а также расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативные эмиссии загрязняющих веществ и ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций.

15.1 Платежи за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

Здесь рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т.е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, сбросы и отходы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия. Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах (облагающееся регулярными платежами) будет включать выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий год законом о республиканском бюджете (далее по тексту МРП), который на 2023 год составляет – 3450 тенге.

Норматив платы (ставка) за загрязнение окружающей среды определяется в соответствии со статьей 576 Кодекса Республики Казахстан.

15.1.1 Расчет платежей за эмиссии в атмосферный воздух от стационарных источников

Расчет платы за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб}}^i = H_{\text{выб}}^i \times \Sigma M_{\text{выб}}^i$$

где: $C_{\text{выб}}^i$ – плата за эмиссии i -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{\text{выб}}^i$ – ставка платы за эмиссии i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб}}^i$ – суммарная масса всех разновидностей i -го загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Таблица 14.1 Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников

Код загр. вещ-ва	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП, тенге	Сумма, тенге
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	13,032	5	3450	224 802,00
	В С Е Г О:				

15.1.2 Расчет платежей за эмиссии в атмосферный воздух от передвижных источников

Расчет платы за выбросы i -го загрязняющего вещества от передвижных источников осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{передвиж. ист.}} = H^i_{\text{передвиж. ист.}} \times M^i_{\text{передвиж. ист.}}$$

где: $C_{\text{передвиж. ист.}}$ – плата за эмиссии i -го загрязняющего вещества от передвижных источников (МРП);

$H^i_{\text{передвиж. ист.}}$ – ставка платы за эмиссии в атмосферный воздух от i -го вида топлива, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$M^i_{\text{передвиж. ист.}}$ – масса i -го вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонн).

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников рассчитывается по факту сожженного топлива, при этом ставка платы в соответствии с ст. 576 Налогового кодекса РК составляют:

- для бензина 0,33 МРП за 1 тонну;
- для дизельного топлива 0,45 МРП за 1 тонн.

15.2 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды

Хозяйствующие субъекты, занимающиеся промышленной деятельностью, берут на себя обязательства по соблюдению природоохранного законодательства и обеспечению безаварийной деятельности. За допущенную аварийную ситуацию, повлекшую нарушение природоохранного законодательства, субъект несет полную ответственность, предусмотренную законом. Исключение составляют форс-мажорные обстоятельства, не зависящие от субъекта. Например, землетрясения и ураганы, террористические акты и т.п.

Экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде – это стоимостное выражение затрат, необходимых для восстановления окружающей среды и потребительских свойств природных ресурсов (Экологический Кодекс РК ст. 131-144). Под ущербом, причиненным компонентам природной среды, понимается возникающее прямо или косвенно измеримое негативное изменение в состоянии компонентов природной среды или измеримое ухудшение их потребительских свойств или полезных качеств.

Под базовым состоянием понимается состояние компонента природной среды, в котором он бы находился, если бы ему не был причинен экологический ущерб.

Экологическим вредом жизни и (или) здоровью человека признается вред жизни и (или) здоровью физических лиц, причиненный в результате воздействия негативных экологических последствий.

Экологический вред жизни и (или) здоровью человека подлежит возмещению в соответствии с гражданским законодательством Республики Казахстан.

Экологическим ущербом животному и растительному миру признается любой ущерб, причиненный компонентам природной среды, который оказывает существенное негативное воздействие на достижение или сохранение благоприятного состояния видов животного и растительного мира и природных ареалов.

Экологическим ущербом водам признается любой ущерб, оказывающий существенное негативное воздействие на экологическое, химическое или количественное состояние либо экологический потенциал поверхностных и (или) подземных вод, определенный в экологическом и (или) водном законодательстве Республики Казахстан.

Экологическим ущербом землям признается загрязнение земель в результате прямого или косвенного попадания на поверхность или в состав земли или почв загрязняющих веществ, организмов или микроорганизмов, которое создает существенный риск причинения вреда здоровью населения.

Причинением экологического ущерба землям также признается ущерб, причиненный в виде уничтожения почв или иных последствий, которые приводят к их деградации или

истощению, в соответствии с положениями земельного законодательства Республики Казахстан.

В соответствии с принципом "загрязнитель платит" лицо, действия или деятельность которого причинили экологический ущерб, обязано в полном объеме и за свой счет осуществить ремедиацию компонентов природной среды, которым причинен экологический ущерб.

Привлечение к административной или уголовной ответственности лица, причинившего экологический ущерб, не освобождает такое лицо от гражданско-правовой ответственности, установленной частью первой настоящего пункта.

За нормативы платы (ставок) при расчете ущерба в результате аварии принимаются *предельные* ставки за эмиссии в окружающую среду согласно Налоговому кодексу РК (ст. 576).

В случае аварийной ситуации ущерб окружающей природной среде рассчитывается из расчета образования сверхнормативных отходов при ликвидации последствий аварии.

16. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Целью оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах работы предприятия.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 16.1.

Критерии оценки воздействия на природную среду

Таблица 16.1

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	4
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	3
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	2
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	1
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	4
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	3
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	2
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	1
Величина (интенсивность) воздействия		
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O_{int\ egr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j \quad \text{где:}$$

- O_{integr}^i – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;
- Q_i^t – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;
- Q_i^s – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;
- Q_i^j – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблицах 16.1.

В таблице 16.2 и 16.3 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности склада угля и углеподготовки на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном разделе оценки окружающей среды приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

- Воздействие низкой значимости имеет место, когда 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.
- Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.
- Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Категории значимости воздействий

Таблица 16.4

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

Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – низкой значимости.

•

Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

Таблица 16.2

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Незначительное (1)	Локальное 1	Слабое 2	2
Недра	Эксплуатация склада угля	0	0	0	0
	Нарушение недр	0	0	0	0
Подземные воды	Использование водных ресурсов	0	0	0	0
Почвы	Физическое воздействие на растительный покров	Незначительное (1)	Локальное 1	Слабое 2	2
Растительность					
	Физическое воздействие на растительный покров, физическое присутствие объектов инфраструктуры	Незначительное (1)	Локальное 1	Слабое 2	2
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальное 1	Слабое 2	2
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	0	0	0	0
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых.	0	0	0	0

17. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обоснование необходимости является решение проблем по предотвращению и снижению возможного отрицательного воздействия деятельности предприятия на окружающую среду, а также рациональное использование природных ресурсов в период проведения работ, природоохранных мероприятий

При проведении работ, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению. Ниже приведены рекомендуемые природоохранные мероприятия в период эксплуатации месторождения.

Атмосферный воздух. Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух разделом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- Пылеподавление в теплое время года;
- Выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
- Регулирование топливной аппаратуры дизельных приводов установок, специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
- Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность;
- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования;
- Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;

Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

Поверхностные и подземные воды. Необходимые мероприятия для охраны подземных и поверхностных вод:

- Применение надлежащих утилизаций, складирования и захоронения отходов;
- Площадки для установки мусорных контейнеров оборудовать водонепроницаемым покрытием и оградить бордюрным камнем;

Недра. Охрана недр включает:

- недра не используются.

Почвы и растительность. Для устранения или хотя бы значительного ослабления отрицательного влияния месторождения на природную экосистему необходимо:

- организация движения транспорта только по автодорогам;
- не допускать захламления территории месторождения мусором, бытовыми отходами, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах.

Животных мир. Во избежание негативных воздействий на животное население необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

- Произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку.

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды для промышленной площадки углеподготовки рядового угля и склада угля ТОО «Транскомир» выполнен с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются погрузочно-разгрузочные работы, углеподготовка угля и его временное хранение.

Согласно инвентаризации источников загрязнения атмосферы на промплощадке ТОО «Транскомир» размещено 4 неорганизованных источника.

Предприятием осуществляются выбросы вредных веществ по 1 наименованию.

В процессе работ эмиссии в атмосферу составят в 2023-2032 году –13,032 т/год.

В проекте РООС был сделан расчет рассеивания приземных концентраций на границе расчетной СЗЗ и на границе жилой зоны, который не показал превышений в 1 ПДК ни на границы СЗЗ, ни на границе жилой зоны. Расчетная СЗЗ составляет 300 м.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям III категории опасности.

В результате деятельности предприятия образуются отходы производства и потребления, общий объем образования отходов: в 2023-2032 г составит - 0.225 т/год.

При проведении работ воздействие на воздушный бассейн будет незначительным. Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод.

Из оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения, выполненной в разделах настоящего проекта, следует, что эксплуатация промплощадки по углеподготовке и хранению угля не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую экосистему. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкой значимости.

Соблюдение установленных нормативов эмиссий, соблюдение системы правил, нормативов и различных инструкций при эксплуатации углеподготовки и склада угля и техники безопасности позволит минимизировать воздействие объекта на состояние окружающей среды.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выделения или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды предприятию необходимо пересмотреть установленные нормативы эмиссий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.
2. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.
7. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
8. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
9. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г.
10. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96.
11. Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 08.04.2009 г. №68-п «Об утверждении Методики расчёта платы за эмиссии в окружающую среду».
12. СН РК 8.02-03-2002 Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.
13. Методика расчета выбросов ВВ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от АБЗ (Приложение №12 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п).



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

20.02.2014 года

01634P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "КазЭкоGroup"

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, АБДИРОВА, дом № 32., 73., БИН: 131240006906

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.
Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

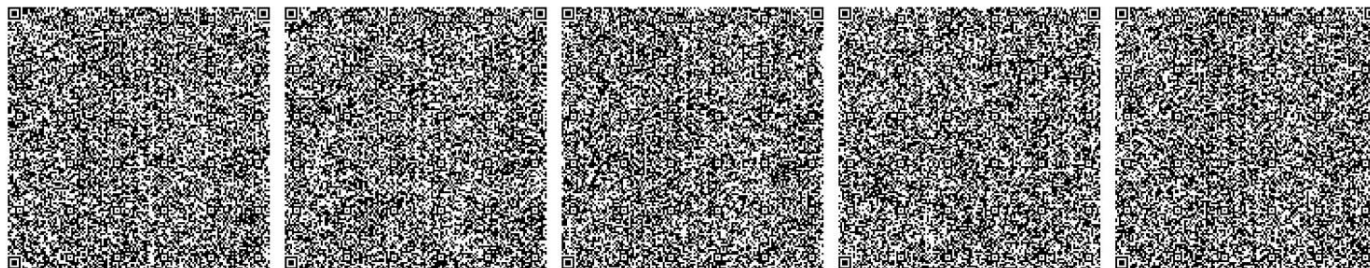
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01634P**
Дата выдачи лицензии **20.02.2014 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "КазЭкоGroup"

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, АБДИРОВА, дом № 32., 73., БИН: 131240006906
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

001 01634P

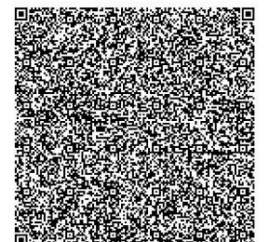
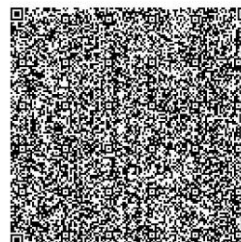
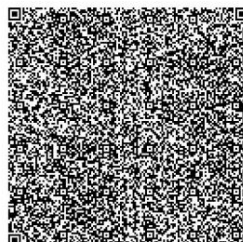
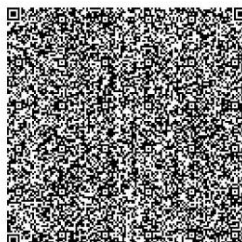
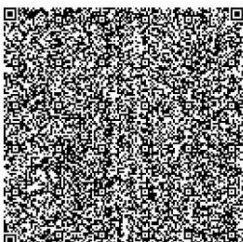
Дата выдачи приложения
к лицензии

20.02.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



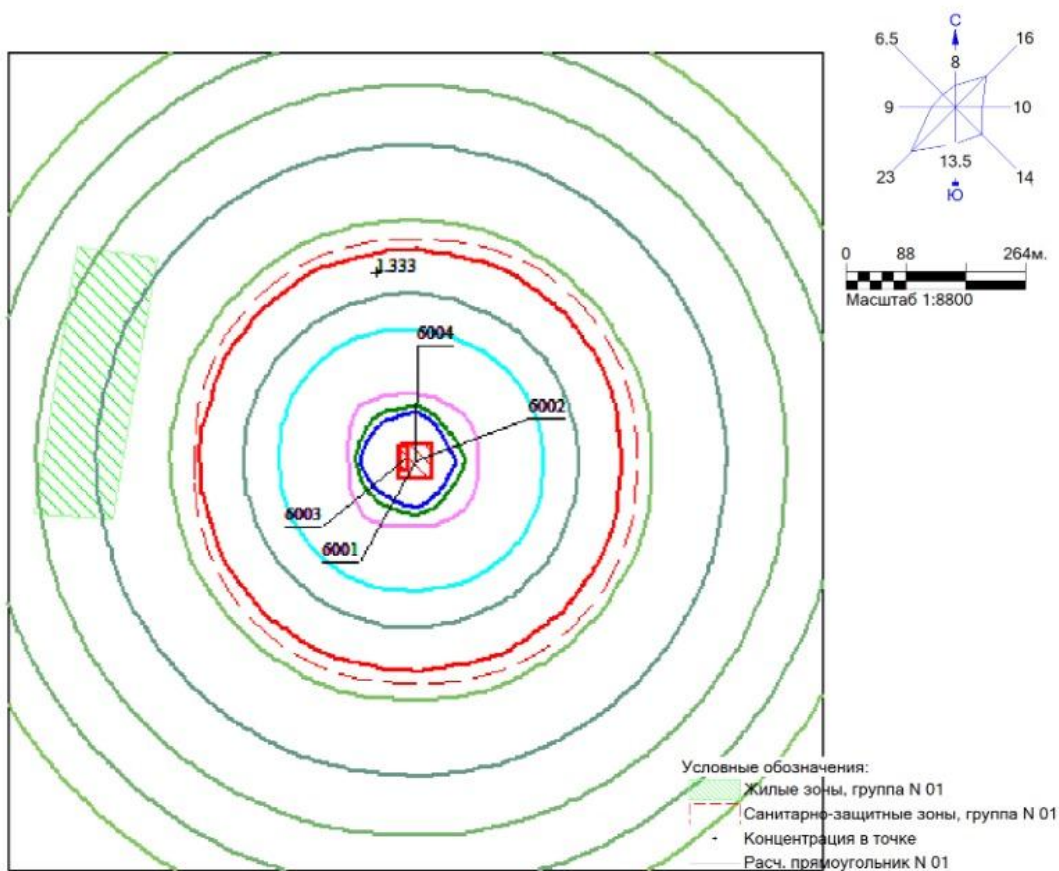
Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

Город : 003 Караганда"

Объект : 0001 ТТ Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)



Макс концентрация 16.328722 ПДК достигается в точке $x=0$, $y=0$
 При опасном направлении 294° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 25*25
 Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета

| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Караганда"

Коэффициент $A = 200$

Скорость ветра $U_{мр} = 8.0$ м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 27.3 град.С

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.045:
0.045: 0.045: 0.044: 0.043:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029:
0.029: 0.029: 0.029: 0.028:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 0.134: 0.127: 0.118: 0.110: 0.102: 0.095: 0.087: 0.081: 0.075:  
Cc : 0.067: 0.063: 0.059: 0.055: 0.051: 0.047: 0.044: 0.040: 0.037:  
Фоп: 201 : 205 : 209 : 213 : 217 : 220 : 223 : 225 : 228 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.054: 0.050: 0.047: 0.043: 0.041: 0.037: 0.035: 0.031: 0.029:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.041: 0.039: 0.036: 0.034: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 500 : Y-строка 3 Cmax= 0.181 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

:

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.082: 0.089: 0.098: 0.107: 0.117: 0.127: 0.138: 0.149: 0.159: 0.168: 0.175: 0.180:
0.181: 0.178: 0.173: 0.165:
Cc : 0.041: 0.045: 0.049: 0.053: 0.058: 0.063: 0.069: 0.074: 0.080: 0.084: 0.087: 0.090:
0.090: 0.089: 0.087: 0.082:
Фоп: 130 : 133 : 135 : 138 : 142 : 145 : 150 : 154 : 159 : 164 : 169 : 175 : 181 :
187 : 192 : 197 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.037: 0.040: 0.043: 0.048: 0.051: 0.057: 0.061: 0.066: 0.069: 0.071: 0.073:
0.074: 0.073: 0.069: 0.065:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.045: 0.047: 0.050: 0.053: 0.054:
0.054: 0.053: 0.053: 0.051:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.034: 0.035:
0.035: 0.034: 0.034: 0.033:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 0.155: 0.145: 0.134: 0.124: 0.114: 0.104: 0.095: 0.087: 0.080:  
Cc : 0.078: 0.073: 0.067: 0.062: 0.057: 0.052: 0.048: 0.044: 0.040:  
Фоп: 203 : 207 : 212 : 216 : 219 : 222 : 225 : 228 : 231 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.063: 0.057: 0.054: 0.049: 0.044: 0.040: 0.037: 0.034: 0.032:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.047: 0.045: 0.041: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029: 0.027: 0.025:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.030: 0.029: 0.026: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 450 : Y-строка 4 Cmax= 0.222 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

:

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.088: 0.097: 0.107: 0.118: 0.131: 0.144: 0.159: 0.173: 0.189: 0.202: 0.213: 0.220:
0.222: 0.218: 0.209: 0.198:
Cc : 0.044: 0.048: 0.053: 0.059: 0.065: 0.072: 0.079: 0.087: 0.094: 0.101: 0.107: 0.110:
0.111: 0.109: 0.105: 0.099:
Фоп: 127 : 130 : 132 : 135 : 139 : 143 : 147 : 152 : 157 : 162 : 168 : 175 : 181 :
187 : 193 : 199 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.040: 0.044: 0.048: 0.054: 0.060: 0.066: 0.072: 0.079: 0.083: 0.087: 0.092:
0.091: 0.088: 0.083: 0.078:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.027: 0.029: 0.032: 0.036: 0.039: 0.043: 0.047: 0.051: 0.056: 0.061: 0.064: 0.065:
0.067: 0.066: 0.064: 0.061:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.042:
0.043: 0.043: 0.041: 0.039:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 0.184: 0.169: 0.153: 0.139: 0.127: 0.114: 0.104: 0.094: 0.086:  
Cc : 0.092: 0.084: 0.077: 0.070: 0.063: 0.057: 0.052: 0.047: 0.043:  
Фоп: 205 : 210 : 214 : 219 : 222 : 226 : 228 : 231 : 234 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.074: 0.067: 0.060: 0.056: 0.049: 0.045: 0.040: 0.037: 0.034:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.056: 0.051: 0.047: 0.042: 0.039: 0.035: 0.032: 0.029: 0.026:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.036: 0.033: 0.031: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 400 : Y-строка 5 Cmax= 0.283 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

:

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.095: 0.105: 0.117: 0.131: 0.146: 0.164: 0.184: 0.206: 0.229: 0.250: 0.268: 0.280:
0.283: 0.276: 0.262: 0.242:
Cc : 0.047: 0.053: 0.059: 0.065: 0.073: 0.082: 0.092: 0.103: 0.114: 0.125: 0.134: 0.140:
0.141: 0.138: 0.131: 0.121:
Фоп: 124 : 126 : 129 : 132 : 135 : 139 : 144 : 149 : 154 : 160 : 167 : 174 : 181 :
188 : 195 : 202 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.043: 0.048: 0.054: 0.060: 0.068: 0.077: 0.087: 0.095: 0.103: 0.112: 0.116:
0.116: 0.112: 0.106: 0.099:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.028: 0.032: 0.035: 0.039: 0.044: 0.049: 0.054: 0.061: 0.068: 0.075: 0.079: 0.083:
0.085: 0.084: 0.080: 0.073:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.039: 0.044: 0.048: 0.051: 0.054:
0.055: 0.054: 0.051: 0.047:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 0.220: 0.199: 0.177: 0.158: 0.141: 0.126: 0.113: 0.102: 0.092:  
Cc : 0.110: 0.099: 0.089: 0.079: 0.070: 0.063: 0.057: 0.051: 0.046:  
Фоп: 207 : 213 : 218 : 222 : 226 : 229 : 232 : 234 : 237 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.086: 0.079: 0.071: 0.063: 0.056: 0.050: 0.044: 0.039: 0.036:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.068: 0.061: 0.054: 0.049: 0.043: 0.039: 0.035: 0.032: 0.028:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.044: 0.039: 0.035: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 350 : Y-строка 6 Cmax= 0.381 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

:

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.101: 0.113: 0.128: 0.145: 0.164: 0.188: 0.217: 0.249: 0.285: 0.322: 0.354: 0.376:
0.381: 0.368: 0.343: 0.308:
Cc : 0.051: 0.057: 0.064: 0.072: 0.082: 0.094: 0.109: 0.125: 0.143: 0.161: 0.177: 0.188:
0.190: 0.184: 0.171: 0.154:
Фоп: 120 : 123 : 125 : 128 : 132 : 135 : 140 : 145 : 151 : 158 : 165 : 173 : 181 :
189 : 197 : 204 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.047: 0.052: 0.060: 0.069: 0.078: 0.091: 0.104: 0.120: 0.137: 0.149: 0.157:
0.157: 0.149: 0.138: 0.122:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.049: 0.056: 0.064: 0.074: 0.084: 0.094: 0.104: 0.111:
0.114: 0.111: 0.104: 0.095:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.036: 0.041: 0.048: 0.054: 0.061: 0.067: 0.072:
0.074: 0.072: 0.067: 0.061:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 0.272: 0.237: 0.207: 0.180: 0.158: 0.139: 0.123: 0.110: 0.098:  
Cc : 0.136: 0.119: 0.103: 0.090: 0.079: 0.069: 0.061: 0.055: 0.049:  
Фоп: 211 : 216 : 221 : 226 : 229 : 233 : 235 : 238 : 240 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.109: 0.092: 0.080: 0.071: 0.061: 0.055: 0.048: 0.043: 0.038:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.083: 0.074: 0.064: 0.055: 0.049: 0.043: 0.038: 0.034: 0.030:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.053: 0.048: 0.042: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

~

y= 300 : Y-строка 7 Стах= 0.571 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)

:

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.108: 0.122: 0.139: 0.160: 0.186: 0.218: 0.257: 0.308: 0.369: 0.437: 0.507: 0.559:
0.571: 0.542: 0.481: 0.411:
Cc : 0.054: 0.061: 0.070: 0.080: 0.093: 0.109: 0.129: 0.154: 0.184: 0.218: 0.254: 0.279:
0.286: 0.271: 0.241: 0.206:
Фоп: 117 : 119 : 121 : 124 : 127 : 131 : 136 : 141 : 147 : 155 : 163 : 172 : 182 :
191 : 200 : 208 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.050: 0.057: 0.066: 0.077: 0.091: 0.110: 0.131: 0.157: 0.192: 0.221: 0.241:
0.248: 0.225: 0.197: 0.166:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.032: 0.036: 0.042: 0.047: 0.055: 0.064: 0.075: 0.090: 0.107: 0.124: 0.145: 0.162:
0.164: 0.161: 0.144: 0.125:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.048: 0.058: 0.069: 0.080: 0.094: 0.104:
0.106: 0.104: 0.093: 0.081:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~~~~~

x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:

Qc : 0.346: 0.290: 0.244: 0.207: 0.177: 0.153: 0.133: 0.118: 0.104:
Cc : 0.173: 0.145: 0.122: 0.103: 0.088: 0.076: 0.067: 0.059: 0.052:
Фоп: 215 : 221 : 226 : 230 : 234 : 237 : 239 : 242 : 244 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.138: 0.115: 0.096: 0.080: 0.069: 0.060: 0.051: 0.046: 0.041:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.106: 0.089: 0.075: 0.064: 0.054: 0.047: 0.042: 0.036: 0.032:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.068: 0.057: 0.048: 0.041: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023: 0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~

y= 250 : Y-строка 8 Стах= 0.929 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)  
-----  
:

-----  
x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:  
50: 100: 150:  
-----  
-----  
Qc : 0.114: 0.130: 0.150: 0.176: 0.208: 0.252: 0.309: 0.389: 0.502: 0.661: 0.823: 0.911:  
0.929: 0.881: 0.762: 0.597:  
Cc : 0.057: 0.065: 0.075: 0.088: 0.104: 0.126: 0.155: 0.195: 0.251: 0.330: 0.412: 0.456:  
0.465: 0.441: 0.381: 0.298:  
Фоп: 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 126 : 130 : 136 : 142 : 150 : 160 : 171 : 182 :  
193 : 204 : 212 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.047: 0.054: 0.062: 0.073: 0.087: 0.106: 0.131: 0.170: 0.219: 0.293: 0.373: 0.413:  
0.406: 0.371: 0.321: 0.230:  
~~~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.034: 0.039: 0.045: 0.052: 0.062: 0.074: 0.090: 0.111: 0.144: 0.187: 0.229: 0.253:
0.266: 0.259: 0.224: 0.186:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.048: 0.058: 0.072: 0.093: 0.121: 0.148: 0.163:
0.172: 0.167: 0.145: 0.120:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 0.459: 0.359: 0.289: 0.236: 0.197: 0.167: 0.144: 0.125: 0.110:  
Cc : 0.229: 0.180: 0.144: 0.118: 0.098: 0.083: 0.072: 0.063: 0.055:  
Фоп: 220 : 226 : 231 : 235 : 239 : 241 : 244 : 246 : 248 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.180: 0.140: 0.112: 0.091: 0.077: 0.064: 0.056: 0.049: 0.043:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.141: 0.111: 0.090: 0.074: 0.061: 0.052: 0.045: 0.039: 0.034:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.091: 0.072: 0.058: 0.048: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

~

y= 200 : Y-строка 9 Стах= 1.278 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=183)

:

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.120: 0.138: 0.161: 0.192: 0.232: 0.289: 0.374: 0.507: 0.743: 0.976: 1.149: 1.259:
1.278: 1.201: 1.067: 0.894:
Cc : 0.060: 0.069: 0.081: 0.096: 0.116: 0.145: 0.187: 0.254: 0.371: 0.488: 0.574: 0.629:
0.639: 0.600: 0.533: 0.447:
Фоп: 109 : 110 : 112 : 114 : 117 : 120 : 124 : 129 : 136 : 144 : 155 : 169 : 183 :
197 : 209 : 219 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.057: 0.067: 0.080: 0.098: 0.123: 0.161: 0.223: 0.339: 0.429: 0.511: 0.595:
0.590: 0.540: 0.455: 0.371:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.036: 0.041: 0.048: 0.057: 0.068: 0.084: 0.108: 0.144: 0.205: 0.278: 0.324: 0.337:
0.349: 0.336: 0.311: 0.266:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.044: 0.055: 0.070: 0.093: 0.132: 0.180: 0.209: 0.218:
0.226: 0.217: 0.201: 0.172:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~~~~~

x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:

Qc : 0.646: 0.455: 0.343: 0.269: 0.219: 0.181: 0.154: 0.132: 0.115:
Cc : 0.323: 0.228: 0.171: 0.135: 0.109: 0.091: 0.077: 0.066: 0.058:
Фоп: 226 : 232 : 237 : 241 : 244 : 246 : 249 : 250 : 252 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.243: 0.172: 0.131: 0.104: 0.085: 0.069: 0.060: 0.051: 0.045:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.205: 0.144: 0.107: 0.084: 0.068: 0.057: 0.047: 0.041: 0.036:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.132: 0.093: 0.069: 0.054: 0.044: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~

y= 150 : Y-строка 10 Стах= 1.794 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=185)  
-----  
:

-----  
x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:  
50: 100: 150:  
-----  
-----  
Qc : 0.125: 0.145: 0.171: 0.206: 0.255: 0.328: 0.449: 0.677: 0.986: 1.267: 1.567: 1.783:  
1.794: 1.631: 1.402: 1.142:  
Cc : 0.063: 0.072: 0.086: 0.103: 0.128: 0.164: 0.224: 0.339: 0.493: 0.634: 0.783: 0.891:  
0.897: 0.815: 0.701: 0.571:  
Фоп: 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 113 : 117 : 121 : 128 : 136 : 149 : 165 : 185 :  
202 : 216 : 227 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.051: 0.060: 0.071: 0.086: 0.108: 0.140: 0.197: 0.305: 0.443: 0.571: 0.754: 0.877:  
0.932: 0.750: 0.584: 0.466:  
~~~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.037: 0.043: 0.051: 0.061: 0.075: 0.095: 0.128: 0.189: 0.276: 0.354: 0.413: 0.460:
0.438: 0.447: 0.416: 0.343:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.048: 0.062: 0.083: 0.122: 0.178: 0.229: 0.267: 0.297:
0.283: 0.289: 0.269: 0.222:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 0.890: 0.587: 0.404: 0.303: 0.239: 0.195: 0.163: 0.139: 0.120:  
Cc : 0.445: 0.293: 0.202: 0.151: 0.120: 0.097: 0.081: 0.069: 0.060:  
Фоп: 234 : 240 : 244 : 247 : 250 : 252 : 254 : 255 : 256 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.343: 0.219: 0.153: 0.115: 0.092: 0.075: 0.063: 0.054: 0.046:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.278: 0.187: 0.128: 0.095: 0.075: 0.061: 0.050: 0.043: 0.037:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.180: 0.121: 0.082: 0.062: 0.048: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 100 : Y-строка 11 Cmax= 2.554 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=189)

:

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.129: 0.150: 0.179: 0.218: 0.276: 0.366: 0.527: 0.853: 1.181: 1.588: 2.085: 2.526:
2.554: 2.139: 1.805: 1.406:
Cc : 0.064: 0.075: 0.089: 0.109: 0.138: 0.183: 0.263: 0.427: 0.591: 0.794: 1.043: 1.263:
1.277: 1.069: 0.903: 0.703:
Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 106 : 109 : 112 : 117 : 125 : 137 : 159 : 189 :
213 : 228 : 238 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.42 : 6.86 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.062: 0.075: 0.092: 0.117: 0.158: 0.235: 0.387: 0.530: 0.742: 1.011: 1.401:
1.547: 1.122: 0.767: 0.563:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.038: 0.045: 0.053: 0.064: 0.081: 0.106: 0.148: 0.237: 0.331: 0.430: 0.546: 0.571:
0.511: 0.516: 0.527: 0.428:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.025: 0.029: 0.034: 0.041: 0.052: 0.068: 0.096: 0.153: 0.214: 0.278: 0.353: 0.369:
0.330: 0.334: 0.341: 0.277:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 1.060: 0.734: 0.467: 0.334: 0.256: 0.206: 0.170: 0.144: 0.124:  
Cc : 0.530: 0.367: 0.233: 0.167: 0.128: 0.103: 0.085: 0.072: 0.062:  
Фоп: 245 : 249 : 252 : 255 : 256 : 258 : 259 : 260 : 261 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.422: 0.271: 0.174: 0.128: 0.098: 0.079: 0.066: 0.056: 0.048:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.324: 0.235: 0.149: 0.104: 0.081: 0.064: 0.053: 0.045: 0.038:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.209: 0.152: 0.096: 0.067: 0.052: 0.041: 0.034: 0.029: 0.025:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 50 : Y-строка 12 Cmax= 6.684 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=198)

:

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.131: 0.154: 0.184: 0.226: 0.289: 0.392: 0.590: 0.949: 1.319: 1.823: 2.405: 5.132:
6.684: 3.471: 2.141: 1.616:
Cc : 0.066: 0.077: 0.092: 0.113: 0.145: 0.196: 0.295: 0.475: 0.660: 0.912: 1.203: 2.566:
3.342: 1.736: 1.070: 0.808:
Фоп: 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 104 : 109 : 118 : 140 : 198 : 232 :
247 : 253 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.56 : 1.22 : 0.88 :
1.81 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.064: 0.077: 0.095: 0.123: 0.170: 0.265: 0.423: 0.598: 0.856: 1.208: 2.900:
3.856: 1.401: 0.939: 0.653:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.039: 0.046: 0.054: 0.067: 0.084: 0.113: 0.165: 0.268: 0.366: 0.491: 0.608: 1.133:
1.436: 1.051: 0.610: 0.489:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.025: 0.030: 0.035: 0.043: 0.055: 0.073: 0.107: 0.173: 0.237: 0.317: 0.393: 0.732:
0.928: 0.679: 0.394: 0.316:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 1.182: 0.842: 0.517: 0.356: 0.269: 0.213: 0.174: 0.147: 0.126:  
Cc : 0.591: 0.421: 0.259: 0.178: 0.134: 0.106: 0.087: 0.073: 0.063:  
Фоп: 257 : 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 265 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.467: 0.316: 0.192: 0.134: 0.102: 0.082: 0.068: 0.057: 0.048:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.363: 0.268: 0.165: 0.113: 0.084: 0.067: 0.054: 0.046: 0.039:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.235: 0.173: 0.107: 0.073: 0.055: 0.043: 0.035: 0.030: 0.025:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 0 : Y-строка 13 Cmax= 9.530 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=294)

:

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.132: 0.155: 0.186: 0.229: 0.294: 0.400: 0.614: 0.979: 1.357: 1.876: 2.642: 8.189:
9.530: 5.006: 2.190: 1.688:
Cc : 0.066: 0.077: 0.093: 0.114: 0.147: 0.200: 0.307: 0.489: 0.678: 0.938: 1.321: 4.094:
4.765: 2.503: 1.095: 0.844:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 294 : 272 :
271 : 271 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.73 : 0.62 : 0.50 :
1.14 : 3.08 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.064: 0.077: 0.096: 0.125: 0.173: 0.275: 0.432: 0.618: 0.883: 1.333: 4.700:
6.520: 1.827: 0.876: 0.695:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.039: 0.046: 0.055: 0.067: 0.086: 0.115: 0.172: 0.277: 0.375: 0.504: 0.665: 1.772:
1.529: 1.614: 0.667: 0.504:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.026: 0.030: 0.036: 0.044: 0.055: 0.074: 0.111: 0.179: 0.243: 0.326: 0.430: 1.145:
0.988: 1.043: 0.431: 0.326:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 1.228: 0.882: 0.536: 0.364: 0.273: 0.215: 0.176: 0.148: 0.127:  
Cc : 0.614: 0.441: 0.268: 0.182: 0.136: 0.108: 0.088: 0.074: 0.063:  
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.482: 0.336: 0.197: 0.137: 0.104: 0.083: 0.068: 0.057: 0.049:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.379: 0.277: 0.172: 0.115: 0.086: 0.067: 0.055: 0.046: 0.039:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.245: 0.179: 0.111: 0.074: 0.055: 0.044: 0.036: 0.030: 0.026:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= -50 : Y-строка 14 Cmax= 6.047 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=345)

:

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.131: 0.153: 0.184: 0.225: 0.287: 0.388: 0.586: 0.940: 1.296: 1.774: 2.307: 4.554:
6.047: 3.518: 2.181: 1.633:
Cc : 0.066: 0.077: 0.092: 0.113: 0.144: 0.194: 0.293: 0.470: 0.648: 0.887: 1.154: 2.277:
3.024: 1.759: 1.091: 0.816:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 83 : 83 : 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 37 : 345 : 310 :
295 : 288 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.51 : 1.30 : 0.93 :
2.07 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.063: 0.077: 0.095: 0.121: 0.169: 0.261: 0.416: 0.583: 0.824: 1.146: 2.469:
3.071: 1.412: 0.944: 0.661:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.039: 0.046: 0.054: 0.066: 0.084: 0.111: 0.165: 0.266: 0.362: 0.483: 0.590: 1.058:
1.512: 1.069: 0.629: 0.493:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.025: 0.030: 0.035: 0.043: 0.055: 0.072: 0.107: 0.172: 0.234: 0.312: 0.381: 0.684:
0.977: 0.691: 0.406: 0.319:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 1.188: 0.843: 0.516: 0.356: 0.269: 0.213: 0.175: 0.147: 0.126:  
Cc : 0.594: 0.421: 0.258: 0.178: 0.134: 0.106: 0.087: 0.073: 0.063:  
Фоп: 284 : 281 : 279 : 278 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.468: 0.316: 0.191: 0.135: 0.102: 0.082: 0.067: 0.057: 0.049:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.366: 0.268: 0.165: 0.113: 0.084: 0.067: 0.054: 0.046: 0.039:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.237: 0.173: 0.107: 0.073: 0.055: 0.043: 0.035: 0.030: 0.025:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

~

y= -100 : Y-строка 15 Cmax= 2.483 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=352)

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.128: 0.150: 0.178: 0.217: 0.273: 0.361: 0.519: 0.837: 1.149: 1.523: 1.966: 2.382:
2.483: 2.189: 1.856: 1.426:
Cc : 0.064: 0.075: 0.089: 0.109: 0.136: 0.180: 0.259: 0.418: 0.574: 0.761: 0.983: 1.191:
1.241: 1.094: 0.928: 0.713:
Фоп: 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 74 : 71 : 67 : 62 : 54 : 41 : 20 : 352 : 329 :
313 : 303 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.28 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.062: 0.074: 0.091: 0.114: 0.153: 0.227: 0.378: 0.511: 0.704: 0.977: 1.308:
1.427: 1.066: 0.781: 0.567:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.038: 0.044: 0.053: 0.064: 0.081: 0.106: 0.148: 0.233: 0.324: 0.416: 0.502: 0.545:
0.536: 0.570: 0.546: 0.436:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.025: 0.029: 0.034: 0.041: 0.052: 0.068: 0.096: 0.151: 0.209: 0.269: 0.324: 0.352:
0.347: 0.368: 0.353: 0.282:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~~~~~

x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:

Qc : 1.070: 0.733: 0.467: 0.335: 0.257: 0.205: 0.170: 0.143: 0.123:
Cc : 0.535: 0.366: 0.234: 0.167: 0.128: 0.103: 0.085: 0.072: 0.062:
Фоп: 296 : 291 : 288 : 286 : 284 : 283 : 281 : 280 : 279 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.419: 0.269: 0.175: 0.127: 0.098: 0.079: 0.066: 0.055: 0.048:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.331: 0.235: 0.149: 0.106: 0.081: 0.064: 0.053: 0.045: 0.038:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.214: 0.152: 0.096: 0.068: 0.052: 0.041: 0.034: 0.029: 0.025:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~

y= -150 : Y-строка 16 Cmax= 1.751 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=356)

-----

-----  
x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:  
50: 100: 150:  
-----  
-----  
Qc : 0.124: 0.144: 0.170: 0.205: 0.253: 0.325: 0.439: 0.657: 0.957: 1.218: 1.492: 1.705:  
1.751: 1.636: 1.421: 1.155:  
Cc : 0.062: 0.072: 0.085: 0.102: 0.127: 0.162: 0.220: 0.329: 0.479: 0.609: 0.746: 0.853:  
0.875: 0.818: 0.711: 0.577:  
Фоп: 76 : 74 : 73 : 71 : 69 : 66 : 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 356 : 338 :  
324 : 314 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.051: 0.060: 0.070: 0.085: 0.106: 0.138: 0.188: 0.291: 0.414: 0.543: 0.680: 0.846:  
0.840: 0.756: 0.602: 0.458:  
~~~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.037: 0.043: 0.051: 0.061: 0.075: 0.095: 0.128: 0.186: 0.276: 0.343: 0.413: 0.436:
0.462: 0.447: 0.416: 0.354:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.048: 0.061: 0.083: 0.120: 0.178: 0.222: 0.267: 0.282:
0.299: 0.289: 0.269: 0.229:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 0.894: 0.586: 0.404: 0.304: 0.239: 0.195: 0.163: 0.139: 0.120:  
Cc : 0.447: 0.293: 0.202: 0.152: 0.119: 0.097: 0.081: 0.069: 0.060:  
Фоп: 306 : 300 : 296 : 293 : 290 : 288 : 287 : 285 : 284 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.347: 0.218: 0.153: 0.116: 0.092: 0.075: 0.063: 0.054: 0.047:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.278: 0.187: 0.128: 0.095: 0.075: 0.061: 0.051: 0.043: 0.037:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.180: 0.121: 0.082: 0.062: 0.048: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

~

y= -200 : Y-строка 17 Cmax= 1.252 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.119: 0.137: 0.160: 0.189: 0.230: 0.284: 0.365: 0.493: 0.712: 0.945: 1.107: 1.220:
1.252: 1.194: 1.071: 0.896:
Cc : 0.060: 0.069: 0.080: 0.095: 0.115: 0.142: 0.183: 0.246: 0.356: 0.473: 0.554: 0.610:
0.626: 0.597: 0.535: 0.448:
Фоп: 71 : 70 : 68 : 66 : 63 : 60 : 55 : 50 : 44 : 35 : 24 : 11 : 357 : 344 :
332 : 322 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.056: 0.066: 0.078: 0.095: 0.118: 0.157: 0.214: 0.309: 0.415: 0.495: 0.556:
0.564: 0.501: 0.433: 0.353:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.036: 0.041: 0.048: 0.057: 0.068: 0.084: 0.106: 0.141: 0.205: 0.270: 0.311: 0.337:
0.349: 0.352: 0.324: 0.276:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.044: 0.055: 0.068: 0.091: 0.132: 0.174: 0.201: 0.218:
0.226: 0.227: 0.209: 0.178:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~~~~~

x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:

Qc : 0.645: 0.456: 0.343: 0.269: 0.218: 0.182: 0.154: 0.133: 0.115:
Cc : 0.322: 0.228: 0.171: 0.134: 0.109: 0.091: 0.077: 0.066: 0.058:
Фоп: 314 : 308 : 303 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 288 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.241: 0.172: 0.131: 0.104: 0.084: 0.070: 0.059: 0.051: 0.045:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.205: 0.144: 0.107: 0.084: 0.068: 0.057: 0.048: 0.041: 0.036:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.132: 0.093: 0.069: 0.054: 0.044: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~

y= -250 : Y-строка 18 Cmax= 0.910 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)

-----

-----  
x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:  
50: 100: 150:  
-----  
-----  
Qc : 0.114: 0.130: 0.149: 0.174: 0.206: 0.248: 0.303: 0.380: 0.485: 0.632: 0.793: 0.886:  
0.910: 0.867: 0.752: 0.593:  
Cc : 0.057: 0.065: 0.075: 0.087: 0.103: 0.124: 0.152: 0.190: 0.243: 0.316: 0.397: 0.443:  
0.455: 0.434: 0.376: 0.296:  
Фоп: 67 : 65 : 63 : 60 : 57 : 54 : 49 : 44 : 37 : 29 : 20 : 9 : 358 : 347 :  
337 : 328 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.046: 0.053: 0.061: 0.072: 0.086: 0.102: 0.128: 0.160: 0.210: 0.277: 0.343: 0.388:  
0.387: 0.357: 0.293: 0.226:  
~~~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.034: 0.039: 0.045: 0.051: 0.061: 0.074: 0.089: 0.111: 0.140: 0.180: 0.229: 0.253:
0.266: 0.259: 0.233: 0.186:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.039: 0.048: 0.057: 0.072: 0.090: 0.117: 0.148: 0.163:
0.172: 0.167: 0.151: 0.120:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 0.456: 0.358: 0.288: 0.236: 0.197: 0.167: 0.144: 0.125: 0.110:  
Cc : 0.228: 0.179: 0.144: 0.118: 0.099: 0.084: 0.072: 0.063: 0.055:  
Фоп: 321 : 314 : 309 : 305 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.172: 0.139: 0.111: 0.091: 0.076: 0.065: 0.056: 0.049: 0.043:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.144: 0.111: 0.090: 0.074: 0.062: 0.052: 0.045: 0.039: 0.034:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.093: 0.072: 0.058: 0.048: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

~

y= -300 : Y-строка 19 Стах= 0.556 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

:

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.107: 0.121: 0.138: 0.158: 0.183: 0.214: 0.253: 0.301: 0.359: 0.425: 0.491: 0.542:
0.556: 0.531: 0.475: 0.407:
Cc : 0.054: 0.061: 0.069: 0.079: 0.091: 0.107: 0.127: 0.151: 0.179: 0.212: 0.246: 0.271:
0.278: 0.266: 0.237: 0.204:
Фоп: 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 49 : 44 : 39 : 33 : 25 : 17 : 8 : 359 : 349 :
340 : 332 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.049: 0.056: 0.065: 0.074: 0.088: 0.106: 0.125: 0.147: 0.180: 0.205: 0.223:
0.220: 0.214: 0.190: 0.162:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.032: 0.036: 0.042: 0.047: 0.055: 0.064: 0.075: 0.090: 0.107: 0.124: 0.145: 0.162:
0.170: 0.161: 0.144: 0.125:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.048: 0.058: 0.069: 0.080: 0.094: 0.104:
0.110: 0.104: 0.093: 0.081:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~~~~~

x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:

Qc : 0.344: 0.288: 0.243: 0.206: 0.176: 0.152: 0.134: 0.117: 0.104:
Cc : 0.172: 0.144: 0.121: 0.103: 0.088: 0.076: 0.067: 0.059: 0.052:
Фоп: 326 : 320 : 314 : 310 : 307 : 303 : 301 : 298 : 296 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.131: 0.110: 0.095: 0.080: 0.068: 0.059: 0.052: 0.046: 0.040:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.108: 0.090: 0.075: 0.064: 0.055: 0.047: 0.042: 0.036: 0.032:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.070: 0.058: 0.048: 0.041: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023: 0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~

y= -350 : Y-строка 20 Стах= 0.374 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
-----  
:

-----  
x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:  
50: 100: 150:  
-----  
-----  
Qc : 0.101: 0.113: 0.126: 0.143: 0.163: 0.186: 0.214: 0.245: 0.279: 0.315: 0.346: 0.368:  
0.374: 0.363: 0.339: 0.306:  
Cc : 0.050: 0.056: 0.063: 0.071: 0.081: 0.093: 0.107: 0.122: 0.140: 0.157: 0.173: 0.184:  
0.187: 0.182: 0.170: 0.153:  
Фоп: 59 : 57 : 55 : 52 : 48 : 44 : 40 : 35 : 29 : 22 : 15 : 7 : 359 : 351 :  
343 : 336 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.041: 0.046: 0.051: 0.058: 0.067: 0.077: 0.087: 0.099: 0.114: 0.130: 0.140: 0.149:  
0.150: 0.144: 0.134: 0.120:  
~~~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.049: 0.055: 0.064: 0.074: 0.084: 0.094: 0.104: 0.111:
0.114: 0.111: 0.104: 0.095:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.036: 0.041: 0.048: 0.054: 0.061: 0.067: 0.072:
0.074: 0.072: 0.067: 0.061:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 0.270: 0.237: 0.207: 0.180: 0.158: 0.139: 0.123: 0.109: 0.098:  
Cc : 0.135: 0.119: 0.103: 0.090: 0.079: 0.069: 0.062: 0.055: 0.049:  
Фоп: 329 : 324 : 319 : 315 : 311 : 308 : 305 : 302 : 300 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.107: 0.092: 0.080: 0.069: 0.061: 0.054: 0.048: 0.043: 0.038:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.083: 0.074: 0.064: 0.056: 0.049: 0.043: 0.038: 0.034: 0.030:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.053: 0.048: 0.042: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

~

y= -400 : Y-строка 21 Стах= 0.279 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

:

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.094: 0.104: 0.116: 0.130: 0.145: 0.162: 0.182: 0.203: 0.225: 0.245: 0.264: 0.275:
0.279: 0.273: 0.260: 0.241:
Cc : 0.047: 0.052: 0.058: 0.065: 0.072: 0.081: 0.091: 0.102: 0.112: 0.123: 0.132: 0.138:
0.139: 0.137: 0.130: 0.120:
Фоп: 56 : 54 : 51 : 48 : 44 : 41 : 36 : 31 : 26 : 20 : 13 : 6 : 359 : 352 :
345 : 339 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.042: 0.047: 0.053: 0.060: 0.065: 0.075: 0.084: 0.091: 0.099: 0.107: 0.112:
0.112: 0.109: 0.103: 0.094:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.028: 0.032: 0.035: 0.039: 0.043: 0.049: 0.054: 0.061: 0.068: 0.075: 0.079: 0.083:
0.085: 0.084: 0.080: 0.075:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.039: 0.044: 0.048: 0.051: 0.054:
0.055: 0.054: 0.051: 0.048:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~~~~~

x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:

Qc : 0.220: 0.198: 0.177: 0.158: 0.141: 0.126: 0.113: 0.102: 0.092:
Cc : 0.110: 0.099: 0.088: 0.079: 0.070: 0.063: 0.056: 0.051: 0.046:
Фоп: 333 : 327 : 323 : 318 : 315 : 311 : 308 : 306 : 303 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.086: 0.078: 0.068: 0.062: 0.055: 0.049: 0.044: 0.039: 0.036:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.068: 0.061: 0.055: 0.049: 0.044: 0.039: 0.035: 0.032: 0.028:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.044: 0.039: 0.036: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~

y= -450 : Y-строка 22 Стах= 0.219 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
-----  
:

-----  
x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:  
50: 100: 150:  
-----  
-----  
Qc : 0.088: 0.096: 0.106: 0.117: 0.129: 0.142: 0.157: 0.171: 0.186: 0.199: 0.210: 0.217:  
0.219: 0.216: 0.208: 0.197:  
Cc : 0.044: 0.048: 0.053: 0.058: 0.065: 0.071: 0.078: 0.086: 0.093: 0.100: 0.105: 0.108:  
0.110: 0.108: 0.104: 0.098:  
Фоп: 53 : 50 : 48 : 44 : 41 : 37 : 33 : 28 : 23 : 18 : 12 : 5 : 359 : 353 :  
347 : 341 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.035: 0.039: 0.043: 0.048: 0.053: 0.058: 0.064: 0.070: 0.076: 0.079: 0.084: 0.089:  
0.088: 0.085: 0.081: 0.077:  
~~~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.043: 0.047: 0.051: 0.056: 0.061: 0.064: 0.065:
0.067: 0.066: 0.064: 0.061:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.042:
0.043: 0.043: 0.041: 0.039:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 0.183: 0.168: 0.153: 0.139: 0.126: 0.114: 0.104: 0.094: 0.086:  
Cc : 0.091: 0.084: 0.077: 0.069: 0.063: 0.057: 0.052: 0.047: 0.043:  
Фоп: 335 : 330 : 326 : 322 : 318 : 315 : 312 : 309 : 307 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.073: 0.066: 0.060: 0.054: 0.049: 0.044: 0.040: 0.037: 0.033:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.056: 0.051: 0.047: 0.043: 0.039: 0.036: 0.032: 0.029: 0.027:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.036: 0.033: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

~

y= -500 : Y-строка 23 Cmax= 0.179 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.082: 0.089: 0.097: 0.106: 0.116: 0.126: 0.136: 0.147: 0.157: 0.166: 0.173: 0.178:
0.179: 0.176: 0.172: 0.164:
Cc : 0.041: 0.044: 0.048: 0.053: 0.058: 0.063: 0.068: 0.073: 0.079: 0.083: 0.086: 0.089:
0.089: 0.088: 0.086: 0.082:
Фоп: 50 : 47 : 45 : 41 : 38 : 34 : 30 : 26 : 21 : 16 : 11 : 5 : 359 : 354 :
348 : 343 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.047: 0.051: 0.056: 0.059: 0.064: 0.067: 0.068: 0.071:
0.072: 0.069: 0.068: 0.064:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.045: 0.047: 0.050: 0.053: 0.054:
0.054: 0.054: 0.053: 0.051:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.034: 0.035:
0.035: 0.035: 0.034: 0.033:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~~~~~

x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:

Qc : 0.154: 0.144: 0.134: 0.123: 0.113: 0.104: 0.095: 0.087: 0.080:
Cc : 0.077: 0.072: 0.067: 0.062: 0.057: 0.052: 0.048: 0.044: 0.040:
Фоп: 338 : 333 : 329 : 325 : 321 : 318 : 315 : 312 : 310 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.060: 0.057: 0.052: 0.048: 0.044: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.048: 0.045: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029: 0.027: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.031: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~~~~~

x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:

Qc : 0.154: 0.144: 0.134: 0.123: 0.113: 0.104: 0.095: 0.087: 0.080:
Cc : 0.077: 0.072: 0.067: 0.062: 0.057: 0.052: 0.048: 0.044: 0.040:
Фоп: 338 : 333 : 329 : 325 : 321 : 318 : 315 : 312 : 310 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.060: 0.057: 0.052: 0.048: 0.044: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.048: 0.045: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029: 0.027: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.031: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~~~~~

y= -550 : Y-строка 24 Cmax= 0.150 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.076: 0.082: 0.089: 0.096: 0.103: 0.112: 0.120: 0.128: 0.135: 0.141: 0.146: 0.149:
0.150: 0.149: 0.145: 0.140:
Cc : 0.038: 0.041: 0.044: 0.048: 0.052: 0.056: 0.060: 0.064: 0.067: 0.070: 0.073: 0.074:
0.075: 0.074: 0.073: 0.070:
Фоп: 47 : 45 : 42 : 39 : 35 : 32 : 28 : 24 : 19 : 15 : 10 : 4 : 359 : 354 :
349 : 344 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.042: 0.045: 0.048: 0.051: 0.055: 0.056: 0.058: 0.060:
0.060: 0.059: 0.058: 0.055:
~~~~~

~~~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.036: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.045:
0.045: 0.045: 0.044: 0.043:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029:
0.029: 0.029: 0.029: 0.028:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

-----  
x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:  
-----  
Qc : 0.133: 0.126: 0.118: 0.110: 0.102: 0.094: 0.087: 0.081: 0.074:  
Cc : 0.067: 0.063: 0.059: 0.055: 0.051: 0.047: 0.044: 0.040: 0.037:  
Фоп: 339 : 335 : 331 : 327 : 324 : 320 : 317 : 315 : 312 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.050: 0.046: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.041: 0.039: 0.036: 0.034: 0.032: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

~

y= -600 : Y-строка 25 Cmax= 0.128 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -600 : -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:
50: 100: 150:

Qc : 0.070: 0.076: 0.081: 0.087: 0.094: 0.100: 0.106: 0.112: 0.117: 0.122: 0.126: 0.128:
0.128: 0.127: 0.125: 0.121:
Cc : 0.035: 0.038: 0.041: 0.044: 0.047: 0.050: 0.053: 0.056: 0.059: 0.061: 0.063: 0.064:
0.064: 0.064: 0.062: 0.060:
Фоп: 45 : 42 : 39 : 36 : 33 : 30 : 26 : 22 : 18 : 13 : 9 : 4 : 359 : 355 :
350 : 345 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.031: 0.033: 0.035: 0.038: 0.040: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.051:
0.051: 0.050: 0.049: 0.048:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039:
0.039: 0.039: 0.038: 0.037:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~~~~~

x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:

Qc : 0.116: 0.111: 0.105: 0.098: 0.092: 0.086: 0.080: 0.075: 0.069:
Cc : 0.058: 0.055: 0.052: 0.049: 0.046: 0.043: 0.040: 0.037: 0.035:
Фоп: 341 : 337 : 333 : 329 : 326 : 323 : 320 : 317 : 315 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.043: 0.041: 0.039: 0.036: 0.034: 0.031: 0.029: 0.027:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.036: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~~~~~

x= 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600:

Qc : 0.116: 0.111: 0.105: 0.098: 0.092: 0.086: 0.080: 0.075: 0.069:
Cc : 0.058: 0.055: 0.052: 0.049: 0.046: 0.043: 0.040: 0.037: 0.035:
Фоп: 341 : 337 : 333 : 329 : 326 : 323 : 320 : 317 : 315 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.043: 0.041: 0.039: 0.036: 0.034: 0.031: 0.029: 0.027:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.036: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.5303516 доли ПДКмр|
| 4.7651758 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 294 град.  
и скорости ветра 0.50 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 |
|--------|--------|---------|----------------|-------------|------------|--------|--------------|
| ----   | <О6-П> | <Ис>    | -----М-(Мг)--- | С[доли ПДК] | -----      | -----  | b=С/М ---    |
| 1      | 000101 | 6003 П1 | 0.1518         | 6.520058    | 68.4       | 68.4   | 42.9516296   |
| 2      | 000101 | 6002 П1 | 0.1170         | 1.528668    | 16.0       | 84.5   | 13.0655403   |
| 3      | 000101 | 6001 П1 | 0.0756         | 0.987755    | 10.4       | 94.8   | 13.0655375   |
| 4      | 000101 | 6004 П1 | 0.0378         | 0.493877    | 5.2        | 100.0  | 13.0655375   |
|        |        |         |                | В сумме =   | 9.530358   | 100.0  |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0001 КТТП.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.09.2022 15:45

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:  
менее 20 (доломит, пыль

цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,  
пыль

вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1200 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 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 8.0(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 |
|------|-------|-------|-------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|
| *-   | -     | -     | -     | - | - | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | C-    | -     | -  | -  | -  |
| 1-   | 0.071 | 0.076 | 0.082 |   |   | 0.088 | 0.094 | 0.101 | 0.107 | 0.113 | 0.119 | 0.123 | 0.127 | 0.129 | 0.129 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.128 | 0.126 | 0.122 | 0.117 | 0.111 | -     | 1     |       |       |       |    |    |    |
| 2-   | 0.076 | 0.083 | 0.090 |   |   | 0.097 | 0.105 | 0.113 | 0.121 | 0.129 | 0.136 | 0.142 | 0.147 | 0.150 | 0.151 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.150 | 0.146 | 0.141 | 0.134 | 0.127 | -     | 2     |       |       |       |    |    |    |
| 3-   | 0.082 | 0.089 | 0.098 |   |   | 0.107 | 0.117 | 0.127 | 0.138 | 0.149 | 0.159 | 0.168 | 0.175 | 0.180 | 0.181 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.178 | 0.173 | 0.165 | 0.155 | 0.145 | -     | 3     |       |       |       |    |    |    |
| 4-   | 0.088 | 0.097 | 0.107 |   |   | 0.118 | 0.131 | 0.144 | 0.159 | 0.173 | 0.189 | 0.202 | 0.213 | 0.220 | 0.222 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.218 | 0.209 | 0.198 | 0.184 | 0.169 | -     | 4     |       |       |       |    |    |    |
| 5-   | 0.095 | 0.105 | 0.117 |   |   | 0.131 | 0.146 | 0.164 | 0.184 | 0.206 | 0.229 | 0.250 | 0.268 | 0.280 | 0.283 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.276 | 0.262 | 0.242 | 0.220 | 0.199 | -     | 5     |       |       |       |    |    |    |
| 6-   | 0.101 | 0.113 | 0.128 |   |   | 0.145 | 0.164 | 0.188 | 0.217 | 0.249 | 0.285 | 0.322 | 0.354 | 0.376 | 0.381 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.368 | 0.343 | 0.308 | 0.272 | 0.237 | -     | 6     |       |       |       |    |    |    |
| 7-   | 0.108 | 0.122 | 0.139 |   |   | 0.160 | 0.186 | 0.218 | 0.257 | 0.308 | 0.369 | 0.437 | 0.507 | 0.559 | 0.571 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.542 | 0.481 | 0.411 | 0.346 | 0.290 | -     | 7     |       |       |       |    |    |    |
| 8-   | 0.114 | 0.130 | 0.150 |   |   | 0.176 | 0.208 | 0.252 | 0.309 | 0.389 | 0.502 | 0.661 | 0.823 | 0.911 | 0.929 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.881 | 0.762 | 0.597 | 0.459 | 0.359 | -     | 8     |       |       |       |    |    |    |
| 9-   | 0.120 | 0.138 | 0.161 |   |   | 0.192 | 0.232 | 0.289 | 0.374 | 0.507 | 0.743 | 0.976 | 1.149 | 1.259 | 1.278 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 1.201 | 1.067 | 0.894 | 0.646 | 0.455 | -     | 9     |       |       |       |    |    |    |
| 10-  | 0.125 | 0.145 | 0.171 |   |   | 0.206 | 0.255 | 0.328 | 0.449 | 0.677 | 0.986 | 1.267 | 1.567 | 1.783 | 1.794 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 1.631 | 1.402 | 1.142 | 0.890 | 0.587 | -     | 10    |       |       |       |    |    |    |
| 11-  | 0.129 | 0.150 | 0.179 |   |   | 0.218 | 0.276 | 0.366 | 0.527 | 0.853 | 1.181 | 1.588 | 2.085 | 2.526 | 2.554 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 2.139 | 1.805 | 1.406 | 1.060 | 0.734 | -     | 11    |       |       |       |    |    |    |
| 12-  | 0.131 | 0.154 | 0.184 |   |   | 0.226 | 0.289 | 0.392 | 0.590 | 0.949 | 1.319 | 1.823 | 2.405 | 5.132 | 6.684 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 3.471 | 2.141 | 1.616 | 1.182 | 0.842 | -     | 12    |       |       |       |    |    |    |
| 13-C | 0.132 | 0.155 | 0.186 |   |   | 0.229 | 0.294 | 0.400 | 0.614 | 0.979 | 1.357 | 1.876 | 2.642 | 8.189 | 9.530 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 5.006 | 2.190 | 1.688 | 1.228 | 0.882 | C-13  |       |       |       |       |    |    |    |
| 14-  | 0.131 | 0.153 | 0.184 |   |   | 0.225 | 0.287 | 0.388 | 0.586 | 0.940 | 1.296 | 1.774 | 2.307 | 4.554 | 6.047 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 3.518 | 2.181 | 1.633 | 1.188 | 0.843 | -     | 14    |       |       |       |    |    |    |
| 15-  | 0.128 | 0.150 | 0.178 |   |   | 0.217 | 0.273 | 0.361 | 0.519 | 0.837 | 1.149 | 1.523 | 1.966 | 2.382 | 2.483 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 2.189 | 1.856 | 1.426 | 1.070 | 0.733 | -     | 15    |       |       |       |    |    |    |
| 16-  | 0.124 | 0.144 | 0.170 |   |   | 0.205 | 0.253 | 0.325 | 0.439 | 0.657 | 0.957 | 1.218 | 1.492 | 1.705 | 1.751 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 1.636 | 1.421 | 1.155 | 0.894 | 0.586 | -     | 16    |       |       |       |    |    |    |
| 17-  | 0.119 | 0.137 | 0.160 |   |   | 0.189 | 0.230 | 0.284 | 0.365 | 0.493 | 0.712 | 0.945 | 1.107 | 1.220 | 1.252 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 1.194 | 1.071 | 0.896 | 0.645 | 0.456 | -     | 17    |       |       |       |    |    |    |
| 18-  | 0.114 | 0.130 | 0.149 |   |   | 0.174 | 0.206 | 0.248 | 0.303 | 0.380 | 0.485 | 0.632 | 0.793 | 0.886 | 0.910 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.867 | 0.752 | 0.593 | 0.456 | 0.358 | -     | 18    |       |       |       |    |    |    |
| 19-  | 0.107 | 0.121 | 0.138 |   |   | 0.158 | 0.183 | 0.214 | 0.253 | 0.301 | 0.359 | 0.425 | 0.491 | 0.542 | 0.556 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.531 | 0.475 | 0.407 | 0.344 | 0.288 | -     | 19    |       |       |       |    |    |    |
| 20-  | 0.101 | 0.113 | 0.126 |   |   | 0.143 | 0.163 | 0.186 | 0.214 | 0.245 | 0.279 | 0.315 | 0.346 | 0.368 | 0.374 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.363 | 0.339 | 0.306 | 0.270 | 0.237 | -     | 20    |       |       |       |    |    |    |
| 21-  | 0.094 | 0.104 | 0.116 |   |   | 0.130 | 0.145 | 0.162 | 0.182 | 0.203 | 0.225 | 0.245 | 0.264 | 0.275 | 0.279 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.273 | 0.260 | 0.241 | 0.220 | 0.198 | -     | 21    |       |       |       |    |    |    |
| 22-  | 0.088 | 0.096 | 0.106 |   |   | 0.117 | 0.129 | 0.142 | 0.157 | 0.171 | 0.186 | 0.199 | 0.210 | 0.217 | 0.219 |    |    |    |
|      |       |       |       |   |   | 0.216 | 0.208 | 0.197 | 0.183 | 0.168 | -     | 22    |       |       |       |    |    |    |

23-| 0.082 0.089 0.097 0.106 0.116 0.126 0.136 0.147 0.157 0.166 0.173 0.178 0.179  
0.176 0.172 0.164 0.154 0.144 |-23

24-| 0.076 0.082 0.089 0.096 0.103 0.112 0.120 0.128 0.135 0.141 0.146 0.149 0.150  
0.149 0.145 0.140 0.133 0.126 |-24

25-| 0.070 0.076 0.081 0.087 0.094 0.100 0.106 0.112 0.117 0.122 0.126 0.128 0.128  
0.127 0.125 0.121 0.116 0.111 |-25

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

0.105 0.099 0.092 0.086 0.080 0.075 0.069 |- 1

0.118 0.110 0.102 0.095 0.087 0.081 0.075 |- 2

0.134 0.124 0.114 0.104 0.095 0.087 0.080 |- 3

0.153 0.139 0.127 0.114 0.104 0.094 0.086 |- 4

0.177 0.158 0.141 0.126 0.113 0.102 0.092 |- 5

0.207 0.180 0.158 0.139 0.123 0.110 0.098 |- 6

0.244 0.207 0.177 0.153 0.133 0.118 0.104 |- 7

0.289 0.236 0.197 0.167 0.144 0.125 0.110 |- 8

0.343 0.269 0.219 0.181 0.154 0.132 0.115 |- 9

0.404 0.303 0.239 0.195 0.163 0.139 0.120 |-10

0.467 0.334 0.256 0.206 0.170 0.144 0.124 |-11

0.517 0.356 0.269 0.213 0.174 0.147 0.126 |-12

0.536 0.364 0.273 0.215 0.176 0.148 0.127 С-13

0.516 0.356 0.269 0.213 0.175 0.147 0.126 |-14

0.467 0.335 0.257 0.205 0.170 0.143 0.123 |-15

0.404 0.304 0.239 0.195 0.163 0.139 0.120 |-16

0.343 0.269 0.218 0.182 0.154 0.133 0.115 |-17

0.288 0.236 0.197 0.167 0.144 0.125 0.110 |-18

0.243 0.206 0.176 0.152 0.134 0.117 0.104 |-19

0.207 0.180 0.158 0.139 0.123 0.109 0.098 |-20

0.177 0.158 0.141 0.126 0.113 0.102 0.092 |-21

0.153 0.139 0.126 0.114 0.104 0.094 0.086 |-22

0.134 0.123 0.113 0.104 0.095 0.087 0.080 |-23

0.118 0.110 0.102 0.094 0.087 0.081 0.074 |-24

0.105 0.098 0.092 0.086 0.080 0.075 0.069 |-25

19 20 21 22 23 24 25

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 9.5303516 долей ПДКмр

= 4.7651758 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

(Х-столбец 13, Y-строка 13) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 294 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0001 КТТП.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.09.2022 15:45

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:  
менее 20 (доломит, пыль

цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,  
пыль

вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 53

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 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=             | 300:   | 264:   | 252:   | 214:   | 204:   | 164:   | 156:   | 264:   | 114:   | 108:   | 214:   | 305:   | 64:    |
|                |        |        |        |        |        | 59:    | 164:   |        |        |        |        |        |        |
| x=             | -381:  | -387:  | -389:  | -396:  | -398:  | -405:  | -406:  | -407:  | -413:  | -415:  | -415:  | -420:  | -422:  |
|                |        |        |        |        |        | -423:  | -423:  |        |        |        |        |        |        |
| Qc :           | 0.197: | 0.211: | 0.216: | 0.229: | 0.232: | 0.244: | 0.246: | 0.197: | 0.253: | 0.253: | 0.212: | 0.172: |        |
|                |        |        |        |        |        | 0.255: | 0.256: | 0.225: |        |        |        |        |        |
| Cc :           | 0.098: | 0.105: | 0.108: | 0.114: | 0.116: | 0.122: | 0.123: | 0.098: | 0.127: | 0.127: | 0.106: | 0.086: |        |
|                |        |        |        |        |        | 0.128: | 0.128: | 0.113: |        |        |        |        |        |
| Фоп:           | 129 :  | 125 :  | 123 :  | 119 :  | 117 :  | 112 :  | 111 :  | 123 :  | 105 :  | 105 :  | 118 :  | 126 :  | 99 :   |
|                |        |        |        |        |        | 98 :   | 111 :  |        |        |        |        |        |        |
| Uоп:           | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
|                |        |        |        |        |        | 8.00 : | 8.00 : |        |        |        |        |        |        |
|                | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :           | 0.083: | 0.089: | 0.090: | 0.097: | 0.097: | 0.103: | 0.104: | 0.082: | 0.107: | 0.107: | 0.089: | 0.071: |        |
|                |        |        |        |        |        | 0.108: | 0.108: | 0.095: |        |        |        |        |        |
| Kи :           | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |
|                |        |        |        |        |        | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |        |        |        |        |
| Ви :           | 0.058: | 0.062: | 0.064: | 0.067: | 0.068: | 0.072: | 0.072: | 0.058: | 0.074: | 0.074: | 0.062: | 0.051: |        |
|                |        |        |        |        |        | 0.075: | 0.075: | 0.066: |        |        |        |        |        |
| Kи :           | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        |
|                |        |        |        |        |        | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        |        |        |        |        |
| Ви :           | 0.037: | 0.040: | 0.041: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.047: | 0.038: | 0.048: | 0.048: | 0.040: | 0.033: |        |
|                |        |        |        |        |        | 0.048: | 0.048: | 0.043: |        |        |        |        |        |
| Kи :           | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |        |
|                |        |        |        |        |        | 6001 : | 6001 : | 6001 : |        |        |        |        |        |
| ~~~~~<br>~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| y=   | -83:   | 64:    | 314:   | 14:    | 314:   | 315:   | -36:   | 264:   | 266:   | 214:   | 217:   | 164:   | 168:   | -  |
|      |        |        |        |        |        | 80:    | 119:   |        |        |        |        |        |        |    |
| x=   | -488:  | -489:  | -489:  | -497:  | -499:  | -499:  | -506:  | -507:  | -507:  | -515:  | -515:  | -523:  | -523:  |    |
|      |        |        |        |        |        |        | -525:  | -530:  |        |        |        |        |        |    |
| Qc : | 0.189: | 0.191: | 0.140: | 0.187: | 0.136: | 0.136: | 0.180: | 0.144: | 0.144: | 0.151: | 0.150: | 0.156: |        |    |
|      |        |        |        |        |        |        | 0.155: | 0.165: | 0.159: |        |        |        |        |    |
| Cc : | 0.094: | 0.095: | 0.070: | 0.094: | 0.068: | 0.068: | 0.090: | 0.072: | 0.072: | 0.075: | 0.075: | 0.078: |        |    |
|      |        |        |        |        |        |        | 0.078: | 0.083: | 0.079: |        |        |        |        |    |
| Фоп: | 80 :   | 97 :   | 123 :  | 91 :   | 122 :  | 123 :  | 86 :   | 118 :  | 118 :  | 113 :  | 113 :  | 107 :  | 108 :  | 81 |
|      |        |        |        |        |        |        | :      | 103 :  |        |        |        |        |        |    |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |    |
|      |        |        |        |        |        |        | 8.00 : | 8.00 : |        |        |        |        |        |    |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |    |
| Ви : | 0.079: | 0.080: | 0.058: | 0.078: | 0.056: | 0.056: | 0.075: | 0.060: | 0.060: | 0.063: | 0.062: | 0.064: |        |    |
|      |        |        |        |        |        |        | 0.065: | 0.069: | 0.066: |        |        |        |        |    |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |    |
|      |        |        |        |        |        |        | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |        |        |        |    |
| Ви : | 0.056: | 0.056: | 0.042: | 0.055: | 0.041: | 0.040: | 0.054: | 0.043: | 0.043: | 0.045: | 0.045: | 0.046: |        |    |
|      |        |        |        |        |        |        | 0.046: | 0.049: | 0.047: |        |        |        |        |    |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        |    |
|      |        |        |        |        |        |        | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        |        |        |        |    |

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

Координаты точки: X= -423.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.255615 доли ПДКмр |  
| 0.1278158 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице записано 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      | 000101 | 6003  | П1               | 0.1518                | 0.108121   | 42.3   | 0.712262690    |
| 2      | 000101 | 6002  | П1               | 0.1170                | 0.074907   | 29.3   | 0.640234530    |
| 3      | 000101 | 6001  | П1               | 0.0756                | 0.048402   | 18.9   | 0.640234590    |
| 4      | 000101 | 6004  | П1               | 0.0378                | 0.024201   | 9.5    | 0.640234590    |
|        |        |       |                  | В сумме =             | 0.255632   | 100.0  |                |

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -25:   | 25:    | 44:    | 81:    | 118:   | 153:   | 186:   | 216:   | 244:   | 268:   | 288:   | 304:   | 316:   |
|      |        |        |        |        |        | 323:   | 325:   |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -325:  | -325:  | -324:  | -320:  | -310:  | -296:  | -278:  | -256:  | -230:  | -201:  | -170:  | -135:  | -100:  |
|      |        |        |        |        |        | -63:   | -25:   |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.481: | 0.483: | 0.479: | 0.468: | 0.462: | 0.456: | 0.451: | 0.448: | 0.444: | 0.444: | 0.442: | 0.446: |        |
|      |        |        |        |        |        | 0.446: | 0.450: | 0.458: |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.240: | 0.241: | 0.239: | 0.234: | 0.231: | 0.228: | 0.225: | 0.224: | 0.222: | 0.222: | 0.221: | 0.223: |        |
|      |        |        |        |        |        | 0.223: | 0.225: | 0.229: |        |        |        |        |        |
| Фоп: | 85 :   | 94 :   | 98 :   | 104 :  | 111 :  | 118 :  | 124 :  | 131 :  | 137 :  | 144 :  | 150 :  | 157 :  | 164 :  |
|      |        |        |        |        |        | 170 :  | 177 :  |        |        |        |        |        |        |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |        |
|      |        |        |        |        |        | 8.00 : | 8.00 : |        |        |        |        |        |        |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |        |
| Ви : | 0.212: | 0.213: | 0.211: | 0.206: | 0.203: | 0.201: | 0.197: | 0.197: | 0.192: | 0.192: | 0.193: | 0.189: | 0.191: |
|      |        |        |        |        |        | 0.194: | 0.190: | 0.194: |        |        |        |        |        |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |
|      |        |        |        |        |        | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |        |        |        |        |

Ви : 0.137: 0.137: 0.136: 0.133: 0.132: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.129: 0.129:  
0.128: 0.132: 0.134:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.088: 0.089: 0.088: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.083: 0.082: 0.083: 0.084:  
0.083: 0.086: 0.087:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 325: 324: 320: 310: 296: 278: 256: 230: 201: 170: 135: 100: 63:  
25: -25:  
-----  
x= 25: 44: 81: 118: 153: 186: 216: 244: 268: 288: 304: 316: 323:  
325: 325:  
-----  
Qс : 0.452: 0.447: 0.432: 0.425: 0.417: 0.412: 0.409: 0.406: 0.407: 0.407: 0.412: 0.415:  
0.421: 0.432: 0.431:  
Cс : 0.226: 0.223: 0.216: 0.212: 0.209: 0.206: 0.205: 0.203: 0.203: 0.204: 0.206: 0.208:  
0.211: 0.216: 0.215:  
Фоп: 186 : 189 : 196 : 202 : 209 : 215 : 221 : 228 : 234 : 240 : 247 : 253 : 259 :  
266 : 275 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.190: 0.184: 0.180: 0.170: 0.170: 0.163: 0.158: 0.159: 0.156: 0.154: 0.157: 0.157:  
0.157: 0.162: 0.162:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.133: 0.134: 0.128: 0.129: 0.126: 0.127: 0.128: 0.126: 0.127: 0.129: 0.129: 0.131:  
0.134: 0.137: 0.137:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.086: 0.086: 0.083: 0.084: 0.081: 0.082: 0.082: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.085:  
0.087: 0.089: 0.088:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -44: -81: -118: -153: -186: -216: -244: -268: -288: -304: -316: -323: -325: -  
325: -324:  
-----  
x= 324: 320: 310: 296: 278: 256: 230: 201: 170: 135: 100: 63: 25: -  
25: -44:  
-----  
Qс : 0.429: 0.419: 0.414: 0.411: 0.407: 0.406: 0.407: 0.408: 0.410: 0.417: 0.422: 0.431:  
0.443: 0.447: 0.444:  
Cс : 0.214: 0.210: 0.207: 0.206: 0.204: 0.203: 0.203: 0.204: 0.205: 0.209: 0.211: 0.215:  
0.222: 0.223: 0.222:  
Фоп: 278 : 284 : 291 : 297 : 303 : 310 : 316 : 322 : 329 : 335 : 341 : 348 : 354 :  
3 : 6 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.161: 0.157: 0.155: 0.155: 0.155: 0.153: 0.156: 0.159: 0.156: 0.164: 0.169: 0.170:  
0.181: 0.183: 0.185:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.136: 0.133: 0.132: 0.130: 0.128: 0.129: 0.128: 0.127: 0.129: 0.129: 0.128: 0.133:  
0.133: 0.134: 0.131:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.088: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.086:  
0.086: 0.087: 0.085:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -320: -310: -296: -278: -256: -230: -201: -170: -135: -100: -63: -25:  
-----  
x= -81: -118: -153: -186: -216: -244: -268: -288: -304: -316: -323: -325:  
-----  
Qс : 0.437: 0.433: 0.433: 0.430: 0.433: 0.433: 0.437: 0.441: 0.450: 0.456: 0.466: 0.481:  
Cс : 0.218: 0.217: 0.216: 0.215: 0.216: 0.217: 0.219: 0.220: 0.225: 0.228: 0.233: 0.240:  
Фоп: 13 : 20 : 26 : 33 : 39 : 46 : 52 : 59 : 65 : 72 : 78 : 85 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.179: 0.176: 0.182: 0.178: 0.183: 0.182: 0.188: 0.187: 0.196: 0.198: 0.205: 0.212:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.131: 0.130: 0.127: 0.128: 0.127: 0.128: 0.127: 0.129: 0.129: 0.131: 0.133: 0.137:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.085: 0.084: 0.082: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.085: 0.086: 0.088:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -325.0 м, Y= 25.0 м  
-----  
Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.4828347 доли ПДКмр|  
| 0.2414173 мг/м3 |  
-----  
Достигается при опасном направлении 94 град.  
и скорости ветра 8.00 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      | 000101 | 6003  | П      | 0.1518    | 0.212904 | 44.1   | 1.4025264    |
| 2      | 000101 | 6002  | П      | 0.1170    | 0.137074 | 28.4   | 1.1715764    |
| 3      | 000101 | 6001  | П      | 0.0756    | 0.088571 | 18.3   | 1.1715764    |
| 4      | 000101 | 6004  | П      | 0.0378    | 0.044286 | 9.2    | 1.1715764    |
|        |        |       |        | В сумме = | 0.482835 | 100.0  |              |