

**Раздел «Охраны окружающей среды»
для производственного объекта
ИП «Бобрешов Р.Н.»**

**Костанайская область
г. Тобыл, ул. Механизаторов.**

**Заказчик
ИП «Бобрешов Р.Н.»**



**Индивидуальный
Предприниматель**



Сатемиров Т.Б.

г. Костанай, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к «Описанию производственной деятельности» ИП «Бобрешов Р.Н.» расположенный по адресу г.Тобыл, ул.Механизаторов, выполнил ИП «Сатемиров Т.Б.» (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01588Р от 22 декабря 2007 г.

Ответственный исполнитель



Сатемиров Т.Б.

Содержание.

Стр.

Список исполнителей.	2
Содержание	3
Аннотация.	6
Введение.	8
Обзорная карта расположения объекта	10
Ситуационная карта расположения объекта с нанесением источников эмиссии.	11
Общие сведения о намечаемой деятельности.. Краткие сведения о проектируемых объектах.	12
1.Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.	13
1.1Характеристика климатических условий, в районе расположения объекта намечаемой деятельности.	13
1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.	18
1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.	19
Характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферного воздуха.	19
1.4 Расчет количества выбросов загрязняющих веществ . выбрасываемые в атмосферный воздух	21
Перечень загрязняющих веществ в атмосферу .	22
«Параметры источников выбросов вредных веществ а в 2025 году» и их количественные характеристики».	23
«Декларируемые объемы выбросов по годам»	25
1.5Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Характеристика газопылеочистного оборудования.	26
1.6 Оценка последствий загрязнения. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы. Анализ результатов расчета.	26
1.7Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.	28
Сведения об аварийных и залповых выбросах.	28
Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ)	28
Расчет целесообразности контроля стационарных источников	29
План график контроля на источниках	30
2.Оценка воздействия на состояние вод	31

Современное состояние подземных и поверхностных вод на оцениваемой территории.	31
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Определение направлений для принятия технических решений по вопросам водоснабжения и канализации проектируемого объекта.	31
Ориентировочное определение объемов водопотребления и объемов образования хозяйственно бытовых стоков.	31
Таблица . Водный баланс .	33
2.2 Поверхностные воды.	34
2.2.1 Характеристика водных объектов , потенциально затрагиваемые намечаемой деятельностью.	34
2.2.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности объекта на водную среду.	34
2.3 Подземные воды	35
2.3.1 Гидрогеологические параметры описания района	35
2.3.2 Оценка влияния объекта на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения.	35
3. Оценка воздействия на недра.	36
3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемой деятельности объекта, потребность в минеральных и сырьевых ресурсах.	36
3.2 Прогнозирование воздействия на недра.	36
4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.	37
4.1 Виды и объемы образования отходов	37
4.2 Рекомендации по управлению отходами : накопление, сбор, транспортировка, восстановление или удаление, Технологии по выполнению указанных операций.	41
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду.	42
5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового и других видов и типов воздействия, а так же их последствия.	42
6. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.	43
6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для деятельности объекта.	43
6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемой деятельности объекта.	44
6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров в зоне влияния объекта.	45
6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения по сохранению почвенного покрова.	45
7. Оценка воздействия на растительность	46
7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	46

7.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	46
8. Оценка воздействий на животный мир	47
8.1 Исходное состояние наземной и водной фауны	47
8.2 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны	47
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случае их нарушения	48
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	48
10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	48
10.2 Прогноз изменения санитарно-эпидемиологического состояния территории и социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений	49
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	50
11.1 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	50
11.2 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	51
Список использованной литературы	53
ПРИЛОЖЕНИЯ	54
Расчеты выбросов от стационарных источников объекта.	55
Результаты «Расчета рассеивания» в период 2025 г. В составе расчетов рассеивания: Расчет целесообразности расчета по загрязняющим веществам. Карта схема расположения объекта и стационарных источников Сводная таблица результатов расчета рассеивания. Сводная результатов расчета Изолинии рассеивания на проектируемом участке по веществам.	74
Справочные данные РГП «Казгидромет» по фоновым параметрам, Сведения по Метеопараметрам района расположения объекта.	В копиях
Копия правоустанавливающих документов по ведению производства на данной территории: Акт землепользования.	В копии.

АННОТАЦИЯ.

Раздел «Охрана окружающей среды» для проектируемого предприятия - процедура, в рамках которой оцениваются предполагаемые последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, де-градации, повреждения и истощения естественных экологических систем и при-родных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Раздел «Охрана окружающей среды» является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать или оказывают прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Раздел «Охрана окружающей среды» для действующего предприятия ИП «Бобрешов Р.Н.», расположенный в Костанайском районе, г Тобыл, разработан индивидуальным предпринимателем «Сатемиров Т.Б.». в 2025г., с целью определения вероятного уровня техногенного воздействия на окружающую среду и влияние его как на социальную среду, так и на перспективное состояние компонентов и определение ориентировочного уровня загрязнения окружающей среды и причинения вероятного ущерба окружающей среде в период эксплуатации.

Разработка данного Раздела выполнена по материалам, предоставленным «Заказчиком», для определения необходимых природоохранных мер, которые минимизируют степень загрязнения окружающей среды в зоне производственной деятельности и в границах нормативной СЗЗ объекта.

Раздел «ООС» содержит предложения по рациональному использованию природных ресурсов при производственной деятельности и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

В Разделе «ООС» приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники техногенного воздействия в рассматриваемом районе; характер и интенсивность воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды в процессе эксплуатации; количество природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот; количество образующихся отходов производства; оценку характера возможных аварийных ситуаций и их последствия.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

- 1) прямые воздействия - воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами деятельности в районе размещения объекта;
- 2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации деятельности предприятия;
- 3) кумулятивные воздействия - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или

обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающие реализацию деятельности предприятия.

В процессе оценки воздействия на ОС проводится оценка воздействия на:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные воды;
- 3) земельные ресурсы и почвенный покров;
- 4) растительный мир;
- 5) животный мир;
- 6) состояние здоровья населения;
- 7) социальную сферу (занятость населения, образование, транспортную инфраструктуру).

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

ВВЕДЕНИЕ.

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества.

Загрязнение атмосферы, водных источников и почвы приводит к снижению качества природных ресурсов.

Забота о сохранении чистоты воздуха, без которого невозможна жизнь, превратилась в результате увеличения плотности населения, повышения интенсивности движения транспорта и развития промышленности во всеобъемлющую и исключительно серьезную проблему.

При решении этой проблемы обязательным условием принятия действенных мер является, прежде всего, точное знание вида и концентрации, присутствующих в воздухе загрязнений бытового, транспортного и промышленного происхождения. И здесь, прежде чем приступить к осуществлению надлежащих мероприятий, призванных обеспечить охрану здоровья работающих или предотвратить загрязнение готовой продукции, необходимо располагать результатами анализов.

Действенной мерой охраны атмосферного воздуха от загрязнения является установление нормативов предельно-допустимых воздействий на него, в частности - решение вопросов нормирования и регулирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Охрана окружающей среды от загрязнения - не только важная социальная задача, но и серьезный фактор повышения эффективности общественного производства.

Основание разработки проектной документации – п.2 ст.87 ЭК РК – документация по строительству и (или) эксплуатации объектов III категории и иные проектные документы, предусмотренные настоящим Кодексом, необходимые при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду. Целью данной работы является оценка воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды - атмосферу, водные ресурсы, почвы; установление объемов образования и размещения отходов; оценка воздействия на животные и растительные сообщества территории; разработка мероприятий по минимизации негативных последствий реализации намечаемой деятельности.

В Разделе ООС представлены возможные загрязнения окружающей среды и мероприятия по минимизации ущерба природной среды.

Раздел «ООС» разработан в соответствии с Экологическим кодексом от 02 января 2021 г. и нормативно-методическими документациями в области охраны окружающей среды основными из которых являются:

- Экологического кодекса Республики Казахстан, Астана, Аккорда, 02.01.2021. № 400-VI ЗРК.;
- Инструкции по организации и проведению экологической оценки, Нур-Султан, 2021 г.
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики

Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Дополнительная литература по разработке проекта приведена в списке литературы.

Для разработки раздела «ООС» были использованы исходные данные ИП «Бобрешов Р.Н.» в Костанайском районе, г. Тобыл, ул. Механизаторов.

Для оценки степени воздействия данного объекта на окружающую среду определены возможные источники эмиссии в окружающую среду в период эксплуатации, их состав и объемы загрязнения, выбрасываемых в атмосферу, определены проектные объемы производства.

Заказчик:

ИП «Бобрешов Р.Н.»,
Костанайский район, г. Тобыл,
ул. Механизаторов.

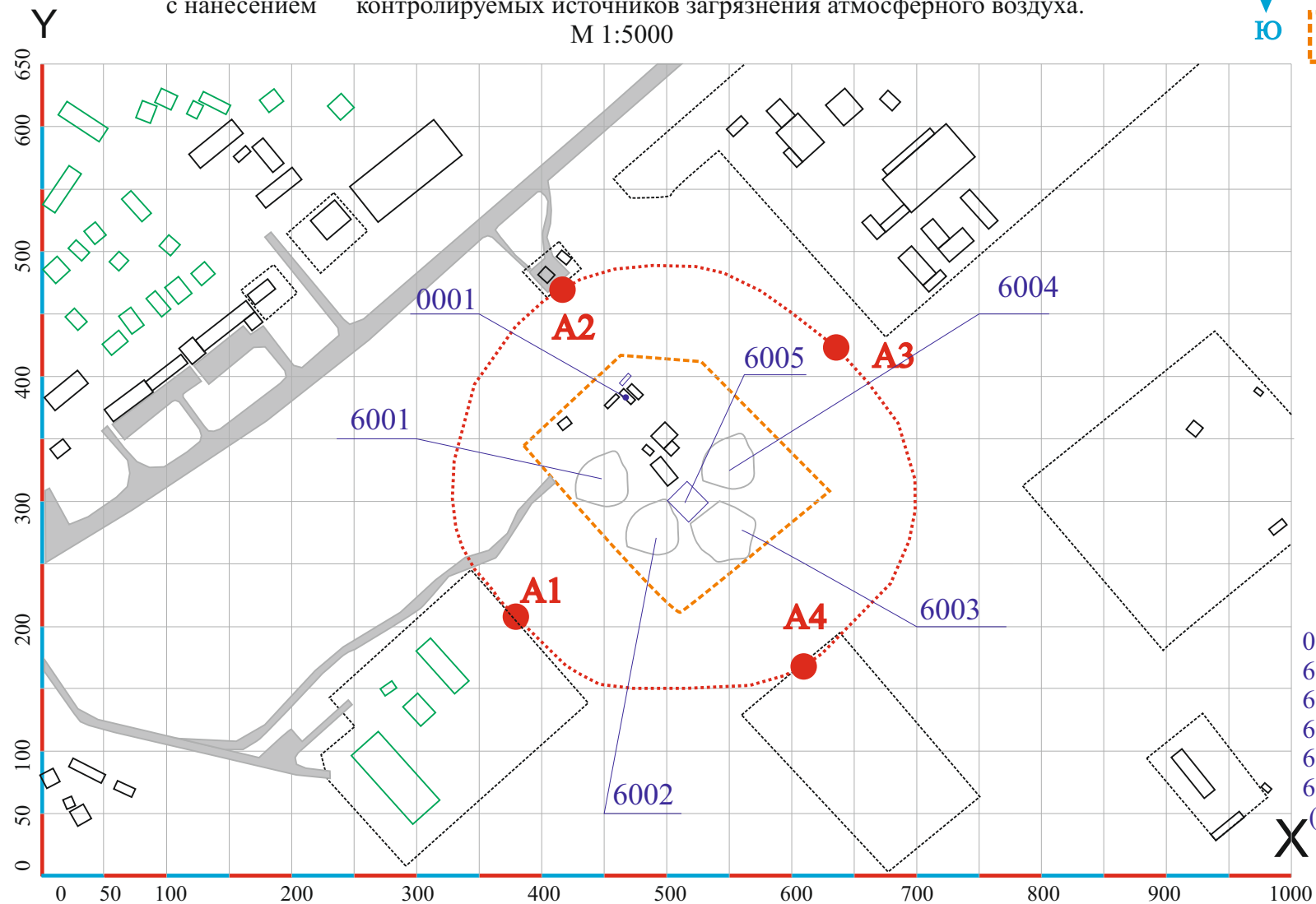
Исполнитель: ИП «Сатемиров Т.Б.»
г.Костанай, ул.Тауелсіздік 155, офис 33.
Тел. +7 (7142) 54-67-37

Ситуационная схема района размещения объекта. М1:5000



Нормируемый объект.

Карта схема
участка расположения стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха нормируемого объекта
с нанесением контролируемых источников загрязнения атмосферного воздуха.
М 1:5000



Условные обозначения.

- Нормируемый объект
- Жилые и общественные строения
- Нежилые строения и сооружения
- Автомобильные дороги
- А - мониторинговые точки контроля атмосферного воздуха
- СЗЗ объекта
- 0001- АПО бытовки
- 6001- склад песка
- 6002- склад щебня фракции более 20мм
- 6003- склад щебня фракции менее 20мм
- 6004- склад отсева
- 6005- площадка транспортных работ (спец. техники и автотранспорта)

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Краткие сведения о проектируемом объекте.

Оператором объекта, рассматриваемого настоящим проектом, является ИП «Бобрешов Р.Н.».

Основной деятельностью предприятия является – реализация сыпучих материалов (отсев, песок, щебень).

Территория, общей площадью 3,42 га.

Ближайшие жилые постройки расположены от территории предприятия в юго-западном направлении на расстоянии 123 метров.

В зоне влияния предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

Согласно требований введенный в действие с 2022 года СанПин № ҚР Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Открытые склады и места для перегрузки увлажненных минерально-строительных материалов (песка, гравия, щебня, камня и других) .

По установленным требованиям Экологического кодекса, согласно Приложению 2 деятельность объекта отнесена к 3 категории.

Территория отнесена к антропогенно-нарушенным землям общего пользования. Почвенно растительный слой отсутствует. Используемая территория свободна от зеленых насаждений. Производство представлено действующими строениями, которые подключены к системам энергоснабжения. Транспортная инфраструктура представлена действующими автодорогами.

Оценка развитости инфраструктуры. Территория производственной площадки находится в промышленной зоне и соответствует всем Санитарным и экологическим требованиям действующего законодательства Республики Казахстан.

На участке развита дорожная инфраструктура, имеются все действующие коммуникации по энергоснабжению, доступности транспортно-логистических действий.

Теплоснабжение объекта. Теплоснабжение требуется для здания бытовки, где обеспечение теплом производится от твердого топлива (дрова).

Горячее водоснабжение здания. На производстве горячее водопотребление не предусмотрено.

Водоснабжение. Вода для хозяйственных нужд используется привозная вода (городской водопровод). Собственных водозаборных узлов и скважин не имеется.

Хозяйственно-бытовая канализация здания. Сброс хоз-бытовых и производственных стоков не предусмотрено. Сброс на рельеф местности и в водные объекты не производится.

Система электроснабжения объекта. Энергоснабжение ведется от существующих сетей электроснабжения. Внутреннее электрическое освещение представлено лампами дневного накаливания.

По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям III категории.

Учёт общедомовой нагрузки предусмотрен электрическим счетчиком активной энергии прямого включения.

1.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГОВОЗДУХА.

1.1 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 35 0 С. Нормативные данные: снеговая нагрузка - 70 кгс/м² , скоростной напор ветра - 38 кгс/м² .

Наибольшие значения влажности воздуха отмечаются в зимний период (80-82%).Среднегодовое количество осадков составляет 317 мм, сумма осадков за тёплый период равна 237 мм, за холодный период – 80 мм.

Самое раннее появление снежного покрова наблюдается 21 сентября, при средней дате – 24 октября. Самый ранний сход снежного покрова начинается 23 марта, при средней дате – 13 апреля. Число дней со снежным покровом составляет 150дней. Средний из наибольших декадных высот снежного покрова – 56 см. Средняя плотность составляет 0,28, минимальная – 0,25, максимальная 0,36. Средний запас воды в снеге составляет 70 мм, наибольший – 139 мм, минимальный – 33 мм.

Среднегодовая температура воздуха составляет - (+2,1° С), среднемесячная температура января равна - (- 17,0°С), июля- (+ 20,4°С), температура наиболее холодной пятидневки составляет (- 35°С). Самым тёплым месяцем в году является июль со средней многолетней температурой (+26,7°С). Абсолютный максимум температуры за многолетний период достигал в июле месяце (+42°С), а абсолютный минимум составил (+3°С). Расчётные скорости ветра возможные раз в 5 лет составляют 28 м/сек.; в 10 лет – 30 м/сек, в 15 лет – 32 м/сек;в 20 лет – 34 м/сек; в 25 лет – 37 м/сек. Зимой преобладают ветры южного направления; летом – северного, северо-западного направления. Согласно СНиП РК 2.04.01-2001 таблица 5 и карты № 3 по ветровому районированию район строительства- III.

Нормативное значение ветрового давления составляет 0,38 кПа (38 кгс/м²).В условиях засушливого климата испарение с поверхности почвы составляет 240 мм, испарение с водной поверхности 630 мм. По гололёдному районированию, согласно СНиП РК 2.04.01-2001 карта 4 исследуемая территория относится к III району с нормативной стенкой гололёда в 10 см.

Климат района расположения объекта резко континентальный, с коротким сухим летом и суровой продолжительной зимой. Это обусловлено значительным удалением его от океанов и морей, а также свободным проникновением сюда

холодных арктических масс, идущих с севера. Характерной особенностью климата являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшая величина осадков, сухость воздуха и наличие частых сильных ветров.

Таким образом, важными факторами климатообразования являются:

- 1) перенос воздуха с запада со стороны Атлантического океана;
- 2) поступление арктического воздуха с севера;
- 3) трансформация атлантического и арктического воздуха в местный континентальный воздух умеренных широт.

Все перечисленные факторы взаимно связаны. Влияние каждого из них на погоду изменяется в зависимости от времени года и является результатом сложного взаимодействия солнечной радиации, рельефа земной поверхности и циркуляции атмосферы.

Температурный режим. Среднемесячные и среднегодовые температуры приведены в таблице 1.4.1. Средняя температура воздуха в январе колеблется от $-3 - 8,6^{\circ}\text{C}$ до $-17,1^{\circ}\text{C}$. Зима более продолжительная, холодная, с частыми метелями и буранами. Зимние оттепели, обусловленные вторжением на территорию области теплых потоков воздуха с юга, довольно редки, всего до 6-9 дней за сезон. В отдельные холодные зимы абсолютный минимум температуры воздуха достигает $-41,1^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха изменяется от $0,1$ до $4,4^{\circ}\text{C}$, в среднем $2,2^{\circ}\text{C}$. За последние годы (1999-2005гг.) наблюдается повышение среднегодовой температуры воздуха, которая варьировала от $3,6$ до $4,4^{\circ}\text{C}$.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 отмечается на юге в середине марта, на севере – в первой декаде апреля; осенью соответственно 20-25 и 28-30 октября. Весна короткая (20-30 дней), сухая и прохладная, начинается со второй половины апреля, но иногда заморозки бывают в мае и даже в июне.

Лето длится до сентября месяца и характеризуется устойчивыми высокими температурами воздуха.

В летнее время на территорию притекает холодный и довольно сухой воздух с севера, который по мере продвижения на юг прогревается и становится еще более сухим. Средняя температура воздуха в июле от $+18,9$ до $24,4^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает $+41,7^{\circ}\text{C}$.

Осень прохладная, пасмурная, иногда дождливая, затяжная. Интенсивность нарастания отрицательных температур осенью составляет $0,3-0,4^{\circ}\text{C}$ за один день. Средняя продолжительность безморозного периода в различных пунктах колеблется от 100-160 дней. Продолжительность теплого периода со среднесуточной температурой воздуха выше нуля составляет в среднем от 188 до 200 дней.

Осадки. Одним из основных климатических элементов являются атмосферные осадки. Среднегодовая величина их изменяется от 89,8мм до 420,4мм при средне многолетней годовой величине, равной 288мм. Летом выпадает около 40% годовых осадков. Количество разовых осадков достигает значительных величин. Максимальная величина выпавших в июле разовых осадков достигла 42,7 мм, а суточных того же дня 57,2 мм.

Рассматриваемая территория относится к зоне недостаточного и неравномерного увлажнения и характеризуется большим превышением

испарения (в 2-3 раза) над количеством выпавших атмосферных осадками, соотношение этих величин значительно варьирует на разных участках. Распределение осадков по территории весьма неравномерное.

Малое количество осадков (175-200 мм) в Тургайской низменности объясняется тем, что ветры юго-западного направления отдают влагу западным склонам гор; опускающиеся за Уралом воздушные массы характеризуются резким уменьшением абсолютной влажности к районам с минимальным количеством осадков, обязанным аналогичному процессу иссушения ветров.

Повышенным количеством осадков характеризуется северная часть района, где их среднегодовое количество измеряется 300-350мм. В северо-западной части района на увеличение количества осадков благоприятно влияет Тоболо - Ишимский водораздел, имеющий меридиональное направление и способствующий трансформации здесь воздушных течений, движущихся с запада, севера и востока. Повышенным количеством осадков характеризуются также участки низкогорья и высокого мелкосопочника.

Среднегодовое количество осадков за последнее пятилетие превышает 330 мм, т.е. наблюдается увеличение среднемноголетней годовой нормы на 42 мм.

Обычно периоды с тенденцией к уменьшению осадков продолжают значительно дольше (5-10 лет, из которых собственно засушливых всего 3-4 года), чем периоды влажные, продолжительность которых обычно не превышает 2-5 лет. Отмечено, что продолжительность засушливых периодов и связанная с этим амплитуда понижения уровней степных озер увеличивается с севера на юг.

Распределение осадков по сезонам года неравномерное. Большая часть осадков выпадает в теплый период - с апреля по октябрь, в основном в течение июня – июля, что в сочетании с большими скоростями ветра (в среднем 4-5 м/с) обуславливает быстрое иссушение почвы. Наиболее влажным месяцем за годы наблюдений является июль, наиболее сухим - февраль (среднемноголетние месячные суммы равны 49,2 и 9,0 мм).

Основная масса осадков обычно выпадает в виде мало интенсивных дождей или снегопадов. Дней с осадками более 5 мм в теплый период года бывает в среднем 1-3 в месяц. Осадки, превышающие 20 мм в сутки, наблюдаются не ежегодно, но в среднем 1-2 раза в год. Летом дожди часто имеют ливневый характер. Иногда суточное количество осадков составляет около 100 мм. При высоких температурах воздуха летние осадки большей частью смачивают лишь поверхность почвы и сразу теряются на испарение, за исключением участков, где на поверхности развиты хорошо проницаемые отложения. Бездождливые периоды в среднем продолжаются от 15-20 до 30-35 дней; в южной части территории, в зоне сухих и полупустынных степей их продолжительность достигает 70 дней. Чаще всего без дождливыми месяцами бывают август и сентябрь, а нередко и июль. На большей части территории периоды полного отсутствия осадков или с дождями, дающими менее 5 мм осадков, составляют в среднем 50-60 дней.

Количество дней в году с жидкими осадками -85.

Количество дней в году с твердыми осадками -72.

Ветер. Относительная равнинность рельефа, незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для усиленной ветровой деятельности. Безветренная погода наблюдается всего 50-70 дней в году. Наиболее интенсивна циркуляция атмосферы и активность ветра в переходные весенний и осенний периоды. Наибольшая скорость ветра отмечается зимой; нередко она превышает 15 м/сек, достигая ураганной силы. Число дней с таким ветром колеблется от 5-13 до 21-29. Скорость ветра имеет ясно выраженный суточный ход, особенно заметный летом; ветер усиливается к середине дня и убывает к ночи. На севере в течение года преобладают ЮЗ и Ю направления ветров, на юге – северное. Весной бывают сильные сухие ветры юго-западного и западного направлений, они активно обезвоживают верхний слой почвы, интенсифицируют испарение грунтовых вод и образуют пыльные бури, которые бывают примерно один раз месяц.

Среднегодовая роза ветров, %: С – 13, СВ – 9, В – 5, ЮВ – 12, Ю – 24, ЮЗ – 17, З – 10, СЗ – 10. штиль -10. Преобладающие в районе являются ветры южного и юго-западного направлений. В весенне-летнее время несколько возрастает роль ветров северного и северо-восточного направлений.

Средняя скорость (по средним многолетним данным), повторяемость превышений которой составляет 5%, - 2,4 м/с.

Снежный покров. Устойчивый снежный покров образуется в среднем во второй декаде ноября, исчезает он в конце первой декады апреля. Среднестатистическая дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 14 ноября. Число дней со снежным покровом – около 150. Мощность и распространение снежного покрова отличаются непостоянством и зависят от рельефа местности, растительного покрова и ветровой деятельности. Высота снежного покрова изменяется от 4,4 до 18,7 см. Средняя величина максимального запаса воды в снежном покрове перед началом весеннего снеготаяния составляет 70 мм.

Распределение снежного покрова особенно его запасов перед началом снеготаяния является одним из важных факторов формирования поверхностного стока. Зависимость поверхностного стока от величины снеговых запасов, не совсем прямая и определяется в основном продолжительностью периода снеготаяния. С увеличением его продолжительности значительная доля влаги расходуется на испарение и на подземный сток. Общие закономерности распределения снежного покрова выражаются в изменении по широтным зонам; отмечается общее уменьшение его мощности с севера на юг с 30 до 20 см.

В широком плане намечается некоторая зональность распределения снежного покрова. Постепенное изменение мощности снежного покрова в направлении с севера на юг нарушается вдоль восточного склона Урала и вдоль западной окраины области развития Казахского мелкосопочника, где широтное направление изолиний, характеризующих распределение снежного покрова, сменяется меридиональным. Снегозапасы уменьшаются при переходе от возвышенностей и мелкосопочника к равнине. В восточной части территории высота снежного покрова уменьшается до 7 см. Район наиболее низких

снегозапасов, составляющих 3,5 см и менее находится за областью развития мелкосопочника, что характеризует эти районы как неблагоприятные в отношении формирования и поверхностного и подземного стока.

В зависимости от рельефа снегозапасы резко меняются, неравномерность их, распределения обуславливает разнообразные условия поверхностного и подземного стока. На равнине основные снегозапасы приурочиваются к пониженным участкам рельефа овражно-балочной сети, западинам и ложбинам, а также к древесной растительности, которые и представляют основные участки питания подземных вод поверхностными водами.

Таяние снежного покрова начинается под влиянием солнечной радиации еще при отрицательных дневных температурах воздуха (-10), в начале периода, в течение 10-15 дней, таяние отличается небольшой интенсивностью. За этот период сходит до 25-35% зимних запасов снега. С наступлением положительных дневных температур интенсивность снеготаяния резко увеличивается, и остатки снега на открытых участках сходят за 3-5 дней. В речных руслах и на залесенных участках (лесных колках) таяние снега затягивается на 15-20 дней. Снежный покров растаивает ранней весной в конце марта, при затяжной весне - в мае, но чаще всего снег сходит около 10-15 апреля на севере территории и 5-10 марта на юге.

Влажность почвы. Насыщение почвы влагой происходит преимущественно весной за счет просачивания талых снеговых вод. К началу вегетационного периода запасы продуктивной влаги в слое суглинистых почв мощностью 1м на площади, расположенной южнее параллели Петропавловска, составляют в среднем 90-110 мм, севернее 110-130 мм. Наименьшие запасы влаги в почве, равные 50-70 мм, наблюдаются на юге территории при посевах по весенней вспашке.

К концу вегетативного периода запасы продуктивной влаги в почве поглощаются и составляют в южной части территории 10-20 мм, в северной 20-30 мм, а на самом севере 30-40 мм. В отдельные засушливые годы запасы влаги в почве уменьшаются до нуля. Максимальное количество влаги в почве содержится весной, сразу после схода снега, минимальное летом, преимущественно в июле-августе.

Глубина промерзания на территории измерялась на небольшом количестве участков. Наибольшая глубина промерзания отмечена в малоснежных равнинах, наименьшая на участках с большим снежным покровом. Для северной части территории глубина промерзания колеблется от 1,3 до 1,8 м; в лесу она составила 0,8 м. Наибольшей интенсивностью и максимальной глубиной промерзания в связи с малоснежностью отличается южная часть равнинной территории. Здесь в особо малоснежные зимы глубина промерзания почво-грунтов достигает 2,5 м. Процесс оттаивания почвы здесь продолжается до середины лета или даже до второй его половине. Островки вечной мерзлоты встречаются у северных границ территории на широте около 55.

В районе строительства проектируемого объекта испарение преобладает над осадками, оно достигает с водной поверхности 800-900 мм в год.

Суммарное испарение с поверхности почво-грунтов составляет 11-150 мм. Величина слоя поверхностного стока составляет 17 мм при средней (50%) обеспеченности и 32 мм – при максимальной (1%) обеспеченности в годы высоких паводков.

Абсолютная влажность воздуха в районе изменяется от 1,2 до 15,1 г/м³, относительная влажность от 53 до 87, а дефицит насыщения от 0,4 до 11,5 г/м³.

Основные метеопараметры района расположения проектируемого объекта представлены РГП «Казгидромет» - копия справки Прилагается.

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	29,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С.	-18,6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13,0
СВ	9,0
В	5,0
ЮВ	12,0
Ю	24,0
ЮЗ	17,0
З	10,0
СЗ	10,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	2,4

1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ.

Современное состояние воздушного бассейна рассматриваемого региона описано в соответствии с данными годового информационного бюллетеня Костанайской области РГП «Казгидромет» за 2024 г. по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Согласно наблюдениям Департамента охраны общественного здоровья основными источниками загрязнения воздушного бассейна в городах области являются предприятия теплоэнергетики, промышленности и автотранспорта.

В сельских населенных пунктах загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются от стационарных источников - котельных.

В области из 645 котельных: на твердом топливе работает – 572, жидком (мазут) - 12, на природном газе – 60, на электричестве -1.

В городах: Костанай, Рудный, Аркалык, Житикара, Лисаковске число объектов, имеющих организованные выбросы в атмосферный воздух - 39. В 3-х городах области - Рудном, Житикаре, Лисаковске основным источником загрязнения воздуха являются объекты черной металлургии.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории города Тобыл. Копия справочных данных прилагается.

**Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.*

Фоновые содержания загрязняющих веществ в атмосфере определены согласно РД

- азота диоксид – 0 мг/м³;
- углерода оксид- 0 мг/м³;
- диоксид серы – 0 мг/м³;
- взвешенные вещества (по пыли)– 0 мг/м³

Уровень загрязнения за последние пять лет оценивался как низкий.

1.3 ИСТОЧНИКИ И МАСШТАБЫ РАСЧЕТНОГО ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХ.

Основным источником выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух является:

Автономный пункт отопления (АПО). Для теплоснабжения здания бытовки в эксплуатации находится бытовой котел. Оборудование работает в периодическом режиме. Время отопительного сезона – 180 дней. Годовой фонд рабочего времени составляет 2160 часов. Оборудование работает на твердом топливе, в качестве которого используются дрова. В течении отопительного периода сжигается 6,5 тонн/год. Выброс загрязняющих веществ (азота диоксида, углерода оксида, взвешенных веществ, углеводороды предельные С12-С19) происходит на высоте 7 метров через трубу с диаметром устья 0,25 м (ист 0001).

Склад песка. Площадь склада 500 м². Склад открытый с 4-х сторон. Объем единовременного складироваемого материала - 4000 т/год. Загрязняющее вещество, выделяемое в атмосферу при эксплуатации склада: пыль неорганическая SiO₂ 20-70% (ист 6001)

Склад щебня фракции более 20 мм. Площадь склада 400 м². Склад открытый с 4-х сторон. Объем единовременного складироваемого материала - 4000 т/год. Загрязняющее вещество, выделяемое в атмосферу при эксплуатации склада: пыль неорганическая SiO₂ 20-70% (ист 6002)

Склад щебня фракции менее 20 мм. Площадь склада 400 м². Склад открытый с 4-х сторон. Объем единовременного складироваемого материала - 4000

т/год. Загрязняющее вещество, выделяемое в атмосферу при эксплуатации склада: пыль неорганическая SiO₂ 20-70% (ист 6003)

Склад отсева. Площадь склада 400 м². Склад открытый с 4-х сторон. Объем единовременного складированного материала - 4000 т/год. Загрязняющее вещество, выделяемое в атмосферу при эксплуатации склада: пыль неорганическая SiO₂ 20-70% (ист 6004)

Транспортные работы При производстве погрузочных работ при передвижении спецтехники по производственной площадке от соприкосновении колес происходит выделение пыль неорганическая SiO₂ 20-70%, азота диоксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен (ист 6005).

На производственных площадках имеется 1 организованный источник загрязнения атмосферы – АПО на твердом топливе (дрова), и 5 неорганизованных – склады сыпучих материалов.

От данных источников в атмосферу происходит выброс загрязняющих веществ 8 наименований: углерод, азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, взвешенные вещества, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%, бенз(а)пирен, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Данные вещества образуют следующие группы суммации вредного действия:

Таблица групп суммации на существующее положение

Костанайский район, г.Тобыл, ИП Бобрешов Р.Н.

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.		
После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Проводимые предприятием работы оказывает незначительное воздействие на биосферу и воздушный бассейн. Последующая эксплуатация объекта такого назначения окажет незначительное воздействие на окружающую среду.

1.4.РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫЕ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

На основании выполненных расчетов (приведены в приложении к проекту) определено количество выбросов для всех источников и ингредиентов. Величины выбросов предлагается принять как фактические.

- По установленным требованиям Экологического кодекса, согласно Методики по определению нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63
- Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов."
- «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» от 25.06.2021 г. № 212.
- - Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Приложению 2 деятельность объекта отнесена к 3 категории.

Из учета полученных результатов и анализа «Расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы», от стационарных источников площадки, превышения норм ПДК «Населенных мест», при вероятном максимальной единовременной работе всех видов технологического оборудования, не предвидится.

Выбросы загрязняющих веществ, определяемые расчетным путем, приведены в соответствии с принятыми методическими подходами, рекомендованными МООС РК. Необходимые расчеты максимально разового и валового выбросов загрязняющих веществ на основании исходных данных выполнены с учетом требований и положений:

Расчетная часть объекта нормирования представлена в Приложениях.

«Перечень загрязняющих веществ в атмосферу» 1.3.1.

«Параметры источников выбросов вредных веществ период производственной деятельности» и их количественные характеристики приведены в таблице 1.3.2

«Декларируемые объемы выбросов по годам» сведены в таблицах 1.3.3

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасно сти ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2	0.0151	0.085
0328	Углерод	0.15	0.05		3	0.015	0.079
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.019	0.102
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.039	0.217
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		1	0.00000031	0.0000016
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1			4	0.0000005	0.000003
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.0029	0.02
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		3	0.1728	0.724
	В С Е Г О :					0.26380081	1.2270046



Утверждаю

ИП "Бобрешов Р.Н."

12 ноября 2025г.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025
Костанайский район, г.Тобыл, ИП Бобрешов Р.Н.

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке		
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, °C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Производство ИП "Бобрешов Р.Н."	ИП	АПО бытовки	1	2160	дымовая труба котла	0001	7	0,25	10	0,4908739	110
Производство ИП	ИП	склад песка	1	8760	площадка складирования песка	6001					
Производство ИП "Бобрешов Р.Н."	ИП	склад щебня фракции более 20мм	1	8760	площадка складирования песка	6002					
Производство ИП "Бобрешов Р.Н."	ИП	склад щебня фракции менее 20мм	1	8760	площадка складирования песка	6003					
Производство ИП	ИП	склад Отсева	1	8760	площадка складирования песка	6004					
Производство ИП "Бобрешов Р.Н."	ИП	транспортно погрузочные работы	1	1460	транспортные работы	6005					

Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
X1	Y1	X2	Y2										
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
465	382							0301	Азота (IV) диоксид	0,0051	14,576	0,034	2025
								0337	Углерод оксид	0,01	28,58	0,064	2025
								2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0000005	0,001	0,000003	2025
								2902	Взвешенные частицы	0,0029	8,288	0,02	2025
443	318	25	25					2908	Пыль неорган. SiO2 70-20%	0,0462		0,168	2025
487	272	20	20					2908	Пыль неорган. SiO2 70-20%	0,0168		0,092	2025
543	276	24	20					2908	Пыль неорган. SiO2 70-20%	0,0248		0,102	2025
553	329	25	22					2908	Пыль неорган. SiO2 70-20%	0,05		0,18	2025
513	301	21	20					0301	Азота (IV) диоксид	0,01		0,051	2025
								0328	Углерод	0,015		0,079	2025
								0330	Сера диоксид	0,019		0,102	2025
								0337	Углерод оксид	0,029		0,153	2025
								0703	Бенз/а/пирен	3,1E-07		0,0000016	2025
								2908	Пыль неорган. SiO2 70-20%	0,035		0,182	2025

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Декларируемый год: 2025			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0051	0,034
	(0337) Углерод оксид	0,01	0,064
	Углеводороды предельные C12-C19	0,0000005	0,000003
	Взвешенные частицы	0,0029	0,02
6001	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0462	0,168
6002	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0168	0,092
6003	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0248	0,102
6004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,05	0,18
6005	(0301) Азота (IV) диоксид	0,01	0,051
	(0328) Углерод (Сажа)	0,015	0,079
	(0330) Сера диоксид	0,019	0,102
	(0337) Углерод оксид	0,029	0,153
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000031	0,0000016
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,035	0,182
Всего:		0,26380081	1,2270046

1.5 ВНЕДРЕНИЕ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Принятые проектные решения соответствуют требованиям санитарно-эпидемиологических, противопожарных, экологических норм Республики Казахстан и обеспечивают безопасное для жизни и здоровья людей производство работ при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Проведенные с учетом максимальной нагрузки оборудования в период эксплуатации объекта расчеты от проведения работ, планируемых проектом, позволяют оценить влияние выбросов на состояние окружающей среды в динамике и разработать комплекс мероприятий в случае их негативных последствий.

Газопылеочистное оборудование на предприятии не установлено.

1.6 ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ.

Расчет приземных концентраций вредных веществ в атмосфере проведен с целью определения техногенного воздействия стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха на окружающую среду, определение результатов рассеивания в приземном слое загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой зоне и проведения нормирования выбрасываемых веществ. Производственные объекты расположены в г. Тобыл, ул. Механизаторов, Костанайского района.

Расчет выполнен с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭРА», версии 2,5. Программа реализует основные зависимости и положения «Методики расчета приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержание выбросах предприятия». Основным критерием при определении ПДВ служат санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы, которая используется при определении контрольного норматива ПДВ (г/с);
- положение о суммации токсичного действия ряда загрязняющих веществ, предусматривающее их суммарную допустимую относительную концентрацию в приземном слое не выше 1,0 ПДК.

При проведении расчета рассеивания приняты во внимание основные производственные виды работ, которые могут вестись в единовременном порядке.

Результаты уровня фактического загрязнения атмосферного воздуха в пределах СЗЗ не выявляют превышения норм более 1ПДК (по максимально разовым показателям). Данное расположение объекта соответствует требованиям СанПин и не противоречит нормативным требованиям.

Состава и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялось расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие источника оценено по результатам расчетов рассеивания, которые выполнены по всем выбрасываемым загрязняющим веществам, согласно «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Фоновые содержания загрязняющих веществ в атмосфере определены силами РГП «Казгидромет», для анализа проведен расчет, в котором фоновые содержания приняты согласно данным РГП «Казгидромет»

- углерода оксид – 0 мг/м³;
- азота диоксид – 0 мг/м³;
- диоксид серы – 0 мг/м³;
- взвешенные вещества (по пыли) – 0 мг/м³

Расчеты выполнены для максимального периода - период максимально выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух, что в первую очередь связано с температурным режимом выделения веществ от объекта строящегося комплекса и наибольшей загруженности объекта.

Коэффициент А, соответствует неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2., «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий».

Рельеф местности ровный, перепады высот не превышают 50 м на 1 км, поэтому безразмерный коэффициент л, учитывающий влияние местности принимается равным единице (п. 2.1.). Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при максимальной скорости ветра 11 м/с, среднегодовая повторяемость превышения которой составляет 5 %.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания выбросов в атмосфере, приведены в таблице:

№	Характеристика	Величина
1.	Коэффициент температурной стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент учета рельефа местности, К _р , б/р	1
3.	Средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца.	- 18,6
4.	Средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца.	+29,0
5.	Безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания газообразных веществ в атмосфере.	1

Расчеты ведутся на задаваемом множестве точек на местности, которое может включать в себя узлы прямоугольных сеток, точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно взятые точки.

Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате расчета выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м³ и в долях ПДК. Эти значения сведены в таблице.

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ размер расчетного прямоугольника взят из расчета включения селитебной зоны (ближайшее к предприятию жилье) и равен 1000 x 650 с шагом 50 м.

По результатам расчета рассеивания зона активного загрязнения по всем выбрасываемым веществам определяется на расстояниях от 5,7 метров. Наибольшее значение ПДК фиксируется на расстоянии до 8 метров от всего объекта и всех источников выброса. При этом наихудшая скорость ветра должна достигать 0,5 метров в секунду.

Для анализа рассеивания заданы 4 контрольных точек на границе СЗЗ. При анализе и сверке с нормативами ПДК превышений не ожидается. Сводная таблица Результатов расчета рассеивания прилагается.

Выводы: С учетом результатов «Расчета приземных концентраций в границах расположения жилой зоны», с учетом полученного результата не противоречит и не предусматривает превышение норм качественного состава атмосферного воздуха населенных мест в период максимальной загруженности проектируемого объекта.

Расчетная часть Расчета приземных концентраций в границах СЗЗ и точках расположения жилой зоны» представлена в ПРИЛОЖЕНИЯХ.

1.7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.

Сведения об аварийных и залповых выбросах. Характер и организация технологического процесса исключают возможность образования аварийных и залповых выбросов вредных веществ экологически опасных для окружающей среды.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ). Настоящий раздел разработан в соответствии с методическими указаниями «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях РД 52.04.52-85» и «Рекомендациями по основным вопросам воздухоохранной деятельности».

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т. е. концентрации примесей резко возрастают.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Для таких производств, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ включает в себя полную простановку всех видов работ, до момента завершения периода НМУ, который оповещается силами РГП «Казгидромет».

Контроль за соблюдением нормативов НДВ. Для определения режима и необходимости контроля проводим расчет целесообразности контроля. Данные расчеты производим по п.5.21 РНД 211.2.01.01-97. Для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на каждом предприятии рассматриваются и подлежат контролю те из выбрасываемых веществ, для которых $M/ПДК > \Phi$,

Где $\Phi = 0,01N$ при $N > 10м.$ или $\Phi = 0,1$ при $N < 10м.$

M – максимальная величина выброса из источника предприятия, г/сек;

$ПДК$ – максимально разовая предельно допустимая концентрация, мг/м³;

N – высота источника загрязнения (высота трубы, высота выброса загрязняющих веществ).

В результате произведенного расчета контролируемым параметром от всех стационарных источников будут являться загрязняющие выбросы.

Согласно п. 1 статьи 128 Экологического Кодекса Республики Казахстан, физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Контроль за соблюдением нормативов предела выбросов загрязняющих веществ осуществляется непосредственно на источнике выброса. При отсутствии специализированной лаборатории, оснащенной необходимым оборудованием и приборами, контрольные замеры могут производиться сторонними организациями, с которыми будет заключен специальный договор.

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду включает:

- определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени и сравнение этих показателей с установленными нормативами;

Результаты замеров оформляются актом, включаются в годовой и технический отчет предприятия и учитываются при оценке деятельности предприятия.

Проверка соблюдения уровня загрязнения осуществляется периодическим определением мощности выбросов загрязняющих веществ источниками выбросов предприятия.

Контроль за выполнением нормативов НДВ проводится самим предприятием (производственный экологический контроль) с привлечением аккредитованных лабораторий и государственной экологической инспекцией согласно графика проверок.

Табличные параметры для определения источников, подлежащих обязательному контролю и «График контроля ЗВ на источниках и в границах СЗЗ» прилагаются в таблицах.

Расчет категории источников, подлежащих контролю на существующее положение

[illegible]

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД НА ОЦЕНИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.

Производственная площадка расположена за пределами водоохраных зон и полос поверхностных водоемов. В районе расположения объектов нет границ с поверхностными водными объектами природного характера.

Водным объектом является река Тобол, протекающая от участка рассматриваемой деятельности на расстоянии более 2,0 км в западном направлении.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения предприятия и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится. Собственных артезианских скважин предприятие не имеет.

Объект по характеру технологических процессов относится к категории производств, которые не оказывают отрицательного влияния на водные ресурсы и качество поверхностных и подземных вод, а с учетом отсутствия вблизи расположенных месторождений пресных подземных вод влияние объекта на воды не окажет.

2.1. ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДНЫХ РЕСУРСАХ ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Определение направлений для принятия технических решений по вопросам водоснабжения и канализации проектируемого объекта.

Водоснабжение. Для хозяйственных нужд используется централизованная вода (поселковый водопровод) Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по нормам водопотребления в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление в населенных пунктах на одного человека, принято 12 литров в сутки на человека.

Режим работы 1 смены в сутки (8 часов/смена) 300 рабочих дней в году.

Результаты расчетов расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды в период эксплуатации приведены в таблице 2.1.1.

Ориентировочное определение объемов водопотребления и объемов образования хоз. бытовых стоков от работников и производственная потребность.

Количество привлеченных работников на объекте – 1 человек.

Водопотребление на хозяйственно бытовые нужды объекта:

В 2025 год. - 300 дней.

Количество воды, необходимой на питьевое водоснабжение и хозяйственно бытовые нужды определен с учетом максимального количества привлекаемых работников объекта и сроков водопотребления.

12 литров *1 чел *300 рабочих дней = 3600,0 литров в год- 3,6 м³ в год.

Канализация.

Сброс хоз-бытовых стоков происходит во временный септик накопитель, откуда в последующем вывозится в сторонние накопители хозяйственно бытовых вод. Хозяйственно бытовые стоки в основном образуются в результате жизнедеятельности работников объекта. Сброс на рельеф местности и в водные объекты не производится. Объем сброса условно принят до 100% от всей массы водопотребности – 3,6 м³ в год

Мероприятия по охране водных ресурсов.

В настоящее время в районе нормируемого объекта действует существующая сеть водоснабжения и водоотведения, других объектов и водозаборных узлов не имеется. При этом исключается сброс бытовых сточных вод в водотоки и на рельеф местности.

Баланс водоотведения и водопотребления

Водопотребление на хозяйственно бытовые нужды объекта:

Производство	Водопотребление, тыс.м³/год.							Водоотведение, тыс.м³/год.				
	Всего	На производственные нужды			Оборотная вода	На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода										
		Всего	В том числе питьевого качества									
Производственная зона	0,0036		-	-	-	0,0036	-	0,0036	-	-	0,0036	

2.2 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.

2.2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, ПОТЕНЦИАЛЬНО ЗАТРАГИВАЕМЫХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Основной водной артерией г. Тобыл и всей Костанайской области является река Тобол, протекающая от участка рассматриваемой деятельности на расстоянии более 2000 м.

Питание реки Тобол в основном снеговое, вниз по течению возрастает доля дождевого. Половодье с 1-й половины апреля до середины июня в верховьях и до начала августа в низовьях. Среднегодовой расход воды — в верхнем течении (898 км от устья) 26,2 м³/с, в устье 805 м³/с (максимальный соответственно 348 м³/с и 6350 м³/с). Средняя мутность 260 г/м³, годовой сток наносов 1600 тысяч тонн. Замерзает в низовьях в конце октября — ноябре, в верховьях в ноябре, вскрывается во 2-й половине апреля — 1-й половине мая.

Сухость климата в сочетании с общим преобладанием равнинного рельефа создали своеобразный гидрографический облик территории: развитие речной сети преимущественно на повышенных ее участках и сосредоточение большого количества водосточных озер на низких плоских пространствах.

В бассейне р. Тобол насчитывается около 142 водотоков длиной более 10 км, причем более половины из них представляют временные водотоки протяженностью до 20 км. Речная сеть принадлежит бассейнам р. Тобол и бессточному междуречью Тобол - Тургай. Густота речной и овражной - валочной сети в среднем составляет 6-7 км на 100 км. В бассейне имеется много искусственных водоемов (водохранилищ, прудов) в основном небольших размеров. Верхнее-Тобольское водохранилище является наиболее крупным по объему регуляторов стока р. Тобол, подпитки нижерасположенного Каратомарского и других водохранилищ.

Каратомарское водохранилище расположено ниже по течению реки, оно регулирует сток р. Тобол и его притока - реки Аят.

2.2.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА ВОДНУЮ СРЕДУ

Эксплуатация промплощадки не оказывает негативного воздействия на водные ресурсы района. В открытые поверхностные водоемы и на рельеф местности хозяйственно-бытовые стоки не поступают.

В связи с отсутствием забора воды из реки, а также с отсутствием сброса сточных вод на рельеф местности, объект *не оказывает воздействия* на р.Тобол и на ближайшие водные объекты.

2.3. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

2.3.1 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОПИСАНИЯ РАЙОНА.

В недрах Костанайской области сосредоточены большие ресурсы возобновляемых пресных и технических подземных вод. На протяжении XX века было выявлено 140 месторождений подземных вод.

Общие эксплуатационный запасы пресных подземных вод оценены в 1 млн.м³/сут. Они позволяют удовлетворить текущую и перспективную потребность населения области в качественной питьевой и оросительной воде. Основным коллектором подземных вод в пределах участка является водоносный комплекс зоны открытой трещинноватости скальных пород и их коры выветривания.

Водовмещающий комплекс объединяет отложения верхнего силура, верхнего протерозоя – нижнего палеозоя, представленные метаморфическими сланцами, гнейсами, конгломератами, гранитами и гранодиоритами, габбро, серпантинитами, редко известняками. Обводнены верхняя наиболее выветренная и трещиноватая зона, которая прослеживается до глубины 60-70 м. уровень подземных вод устанавливается на глубинах от 0 до 25,4 м. в пониженных частях рельефа отмечены выходы их в виде площадного вымывания. Наиболее низкой водообильностью обладают локально-трещиноватые зоны на водоразделах, высокая - характерна для зон повышенной трещиноватости, тяготеющих к тектоническим разломам.

По типу циркуляции в некарстующихся породах развиты трещинные и трещинно-жильные воды, а в карбонатных породах трещинно-карстовые воды. В предгорной части трещинные воды разгружаются в виде восходящих родников, кроме того, отмечается разгрузка подземных вод в подрусловые четвертичные отложения саев. На остальной площади отмечается самоизлив подземных вод. Основное направление движения подземных вод на северо-запад. Водоносность отложений зависит от литологического состава вмещающих пород и структурно-тектонической обстановки. Минимальной водообильностью обладают породы некарстующегося комплекса: песчаники, сланцы, граниты и другие, максимальной - раскарстованные известняки.

Объект ИП «Бобрешов Р.Н.», ввиду отсутствия использования земельных ресурсов, *не оказывает воздействие* на грунтовые воды и геоморфологию района расположения.

2.3.2 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОБЪЕКТА НА КАЧЕСТВО И КОЛИЧЕСТВО ПОДЗЕМНЫХ ВОД, ВЕРОЯТНОСТЬ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

При осуществлении проектных решений негативного влияния на подземные воды *не прогнозируется*, мероприятия по защите подземных вод от истощения и загрязнения и проведение экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

3.1 НАЛИЧИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА, ПОТРЕБНОСТЬ ОБЪЕКТА В МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ

Недра являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Недра Костанайской области богаты полезными ископаемыми: железные и магнетитовые руды, бокситы, бурый уголь, асбест, огнеупорные и кирпичные глины, флюсовый и цементный известняк, стекольный песок, строительный камень и др.

Полезные ископаемые области, их большие запасы, хорошее качество и благоприятные условия добычи во многом определили современную специализацию промышленности. Первостепенное значение не только для экономики области, но и всего Казахстана, имеет добыча руд чёрных металлов, алюминиевого сырья (бокситов), асбеста.

В Костанайской области известно и изучено в различной степени **35** видов полезных ископаемых. Разведано около **400** месторождений полезных ископаемых и минерального сырья, в том числе: строительных материалов – 234 месторождения, 18 - железа, 22 - бокситов, 7 - золота, 2 – титана, 10 – угля, по 1 – серебра, никеля и цинка. Область является уникальной железорудной и бокситовой базой республики. В регионе сосредоточено **92,6%** железных руд (**4%** от мирового запаса), **98,2%** – бокситов, **81,2%** - кобальта, **51,6%** - никеля, **4,6%** - титана, **3,1%** - золота от общих балансовых запасов Республики Казахстан.

Проектируемые работы проводятся *без использования недр*.

Месторождения полезных ископаемых на участке разрабатываться не будут.

3.2 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Основными видами негативного изменения недр являются:

1. *изменение микрорельефа в процессе деятельности;*
2. трансформация и деградация ландшафта из-за прохождения тяжелого грузового транспорта;

В связи с тем, что земельные участки и объекты существующие – нового строительства или реконструкции не планируется, эксплуатация не требует никаких строительных операций, в процессе осуществления деятельности ТОО - негативного воздействия на недра *не прогнозируется*.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

4.1. ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ.

В процессе эксплуатации объекта, воздействующего на окружающую среду, должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения. В обращении с отходами производства и потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Виды и объемы образования отходов производства и потребления рассчитаны только на период эксплуатации объекта, т.к. нового строительства, реконструкции или реорганизации промплощадки не предполагается.

Виды образования отходов и решение по их утилизации в период производственной деятельности объекта.

Период эксплуатации

1.Твердые бытовые отходы (ТБО) на предприятии образуется в результате производственной деятельности персонала объекта – 1 человек.

Отходы ТБО, образующиеся на предприятии, накапливаются в специальных металлических контейнерах. Затем вывозится на полигон ТБО.

Согласно классификатору отходов. Утвержденное «Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, ТБО относится к неопасному виду.

Расчеты образования твердых бытовых отходов. Расчет проведен в соответствии с Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п).

Образование ТБО рассчитано по следующей формуле:

$Q = P * M * P_{тбо}$, где

P - норма накопления отходов на одного человека в год – 0,3 мз/год/чел.;

M - численность рабочих в период эксплуатации - 1 человек;

P_{тбо} - удельный вес твердо-бытовых отходов - 0,2 т/мз

$$Q = 0,3 \text{ мз/год} * 1 \text{ чел.} * 0,2 \text{ т/мз} = 0,06 \text{ т/год.}$$

2.Старые изношенные шины и резинотехнические изделия образуется при проведении ремонтных работ и замене технологических агрегатов оборудования на объекте.

Временно накапливается на специальной площадке, затем вывозится по договору со специализированной организацией.

Согласно классификатору отходов. Утвержденное «Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, относятся к неопасному виду.

Расчет объемов образования непригодных шин спецтехники на объекте проведен, согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16к приказу МООС РК от 18.04.2008г. 100-п.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

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

где k - количество шин; M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины), K - количество машин, $\Pi_{ср}$ - среднегодовой пробег машины (тыс.км), H - нормативный пробег шины (тыс.км).

Расчет образования отработанных шин

Тип автотранспорта	Количество автотранспорта, ед. (K)	Количество шин, ед (k)	Масса шины, кг (M)	Среднегодовой пробег, тыс. км ($\Pi_{ср}$)	Нормативный пробег шины, тыс. км (H)	Норма образования отработанных шин, т/год ($M_{отх}$)
1	2	3	4	5	6	7
Спецтехника	1	4	36	6,6	115	0,008
Всего						0,008

3. Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению, образуется при проведении замене масел технологических агрегатов оборудования спецтехники на объекте.

Временно накапливается на специальной площадке, затем вывозится по договору со специализированной организацией.

Согласно классификатору отходов. Утвержденное «Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, относится к опасному виду.

$M_{отх}$ = определен с учетом замены масел 2 раза в год с учетом разового объема масел, необходимые на замену при ТО 2 = 1 тран. ед *10 литров *2 кратность замены /1000 = 0,02 тонн/год.

4.Промасленная ветошь, образуется при проведении ремонтных работ и протирке, очистки от загрязнения технологических агрегатов и оборудования на объекте.

Временно накапливается в специализированном контейнере. В последствие сжигаются совместно с углём в АПО.

Согласно классификатору отходов. Утвержденное «Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, относится к опасному виду.

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

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{Где } M = 0.12 M_0, W = 0.15 M_0.$$

Согласно исходных данных количество поступающей ветоши 0,001 тонн.

$$M = 0,12 * M_0 = 0,12 * 0,001 = 0,00012 \text{ т}; W = 0,15 * 0,001 = 0,00015 \text{ т};$$

$$N = 0,001 + 0,00012 + 0,00015 = 0,00127 \text{ т/год.}$$

5.Непригодные к применению кислотные аккумуляторные батареи.

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%):

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

Расчет образования отработанных аккумуляторов

Тип аккумулятора	Количество аккумуляторов данного типа, ед. (n_i)	Масса аккумулятора данного типа, кг (m_i)	Норматив зачета при сдаче, % (α)	Срок фактической эксплуатации, лет (T)	Норма образования отработанных аккумуляторов, т/год (N)
1	2	3	4	5	6
6СТ-190	1	58	100	2	0,029
Всего					0,029

Данный вид отходов в целом состоянии вывозится с объекта в период закупа новых. Сдается в сторонние организации.

6. Количество отработанных фильтров принимается согласно исходным данным предприятия 0,05 тонн.

В таблице приведена общая классификация отходов производства и потребления, образующихся на предприятии.

Классификация отходов.

№ п/п	Наименование отходов	Уровень опасности	Код отходов по классификатору
1	Фильтра спецтехники и автотранспорта	опасный	16 01 07*
2	Отработанные кислотно-свинцовые аккумуляторные батареи	опасный	16 06 01*
3	Ветошь обтирочная, промасленная	опасный	15 02 02*
4	Отработанные масла спецтехники от механизмов спецтехники и транспорта	опасный	13 02 08*
5	Коммунально-бытовые отходы от работников предприятия.	неопасные	20 03 01
6	Непригодные в дальнейшем в использовании резинотехнические материалы (автошины)	неопасные	16 01 03

Прим. * - опасные отходы согласно Приложению 1 Классификатора отходов от 6 августа 2021 года №314.

Объемы образования и накопления отходов приведены в таблицах 6. по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Таблица 6.

**Декларация по объемам образования и объемам накопления
опасных и неопасных видов отходов по годам. с 2025 г- в последующие годы.**

Наименование отходов	Объем образования отходов, тонн/год	Объем накопленных отходов, тонн/год
1	2	3
Всего	0,16827	0,16827
в том числе отходов производства	0,10827	0,10827
отходов потребления	0,06	0,06
Опасные отходы		
Фильтра спецтехники и автотранспорта	0,05	0,05
Отработанные кислотно-свинцовые аккумуляторные батареи	0,029	0,029
Ветошь обтирочная, промасленная	0,00127	0,00127
Отработанные масла спецтехники от механизмов спецтехники и транспорта	0,02	0,02
Неопасные отходы		
Коммунально-бытовые отходы от работников предприятия.	0,06	0,06
Непригодные в дальнейшем в использовании резинотехнические материалы (автошины)	0,008	0,008

Сведения о классификации отходов.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Классификатор отходов разрабатывается 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 идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса. 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.

В соответствии пункта 5 статьи 338 Экологического Кодекса, отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

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

4.2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ: НАКОПЛЕНИЮ, СБОРУ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ИЛИ УДАЛЕНИЮ), ТЕХНОЛОГИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ УКАЗАННЫХ ОПЕРАЦИЙ

Сбор и сортировка. До передачи отходов специализированным организациям производится сортировка и временное складирование отходов на специально отведенных и обустроенных площадках. Сортировка и временное складирование отходов контролируются ответственными лицами производственного объекта и производятся по следующим критериям:

1) по видам и/или фракциям, компонентам, (ТБО);

Запрещается смешивать опасные отходы с неопасными отходами, а также различные виды опасных отходов между собой в процессе их производства, транспортировки и накопления, кроме случаев применения неопасных отходов для подсыпки, уплотнения при захоронении отходов.

Транспортирование. Транспортирование отходов осуществляется под строгим контролем с регистрацией движения всех отходов до конечной точки их восстановления или удаления. Все отходы, подлежащие утилизации, взвешиваются и регистрируются в журнале учёта отходов на участках, где они образуются. Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

Транспортировка отходов на объекте осуществляется с помощью специализированных транспортных средств лицензированного предприятия, занимающегося вывозом отходов согласно заключенного договора. В случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей среде, здоровью или имуществу физических либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и государственный орган в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местные исполнительные органы.

Утилизация. Для обеспечения ответственного обращения с отходами ИП заключает договора со специализированными предприятиями для передачи отходов на утилизацию.

Объектов длительного накопления и хранения на объекте не имеется. Все виды отходов, после образования вывозятся в сторонние организации на утилизацию или захоронение.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных местах, оборудованных в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями на основании природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Для полноценного сбора и временного хранения коммунально-бытовых отходов предусматривается обустройство площадки для контейнерного накопителя.

На территории запрещается накапливать отходы производства вне специализированных площадок и производственных зон.

На территории запрещается ведение открытого сжигания отходов производства.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ТЕПЛОВОГО, ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО, ШУМОВОГО И ДРУГИХ ТИПОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ, А ТАКЖЕ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня. Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Учитывая условия района расположения рассматриваемого объекта, а также отсутствие объектов с высокотемпературными выбросами, теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет. Рассматриваемый объект не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

Факторы радиоактивного воздействия объекта на окружающую среду. Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено. В технологической цепи производства так же не предусматривается применение приборов, линий, где используется радиоактивные материалы.

Радиационное воздействие в процессе ведения производственной деятельности не предвидится.

Акустическое воздействие. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 50 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

При ведении производства источников сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических

процессах, а также на флору и фауну, не имеется.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

На объекте отсутствует источник образования вибраций. Воздействие шума и вибрации на окружающую среду не производится.

Электромагнитное воздействие. На территории предприятия радиолокационные станции, радио и телепередающие станции отсутствуют. Проектируемый объект не является вырабатывающий сильные электромагнитные поля. Источников образования высокого сверхнормативного электромагнитного воздействия не имеется.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

Настоящий раздел «Охрана земельных ресурсов» разработан на стадии проектирования в соответствии с требованиями Земельного и Экологического Кодексов Республики Казахстан, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Прямым фактором воздействия на окружающую среду и земельные ресурсы является трансформация рельефа, нарушение земель, и природной среды обитания животного мира.

6.1 СОСТОЯНИЕ И УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗЕМЕЛЬНЫЙ БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ, НАМЕЧАЕМОЙ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА В СООТВЕТСТВИИ С ВИДОМ СОБСТВЕННОСТИ

Землепользование. Участки расположены в Костанайской области, Костанайском районе, г. Тобыл, ул. Механизаторов.

Участки представлены площадками с антропогенно нарушенными землями-насыпным твердым покрытием. Данные территории служат временной площадкой разгрузочно-погрузочных работ.

Вынос грунтовых вод на участке не выявляются.

Общая площадь участков составляет 3,42 га.

6.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА.

Почвенный покров Костанайской области подчинен широтной зональности в связи с постепенным усилением засушливости с севера на юг. Выделяются следующие почвенные зоны: зона черноземов с подзонами обыкновенных и южных черноземов, зона каштановых почв с подзонами темно-каштановых, каштановых и светло-каштановых почв и подзона бурых пустынных почв.

Территория г. Тобыл располагается в подзоне черноземов южных. Типичными для подзоны являются обыкновенные среднегумусные черноземы тяжело- и среднесуглинистого механического состава, которые занимают преобладающую часть территории. В целом для подзоны характерно широкое распространение березовых и березово-осиновых колков с солодами, особенно распространенными в ее северо-восточной и западной частях. Именно эти части подзоны выделяются географами как южная лесостепь и колючая степь. Среди зональных автоморфных почв подзоны обыкновенных черноземов преобладают разновидности среднесуглинистого и тяжелосуглинистого механического состава.

Восточная часть подзоны отличается однородным почвенным покровом, представленным в основном южными карбонатными черноземами, развивающимися на желто-бурых покровных карбонатных суглинках. Среди интразональных почв развиты лугово-черноземные несолонцеватые, солонцеватые и карбонатные, встречающиеся в микропонижениях по водоразделам, и различные рода луговых почв, формирующихся как в понижениях на водоразделах, так и в долинах рек и крупных озерных понижениях. Вокруг соленых озер распространены луговые солончаки, местами соровые.

Под устойчивостью почв понимается ее свойство сохранять нормальное функционирование и структуру, несмотря на разнообразные внешние воздействия. Реальная устойчивость почв к антропогенному воздействию определяется способностью почвы к нейтрализации воздействия за счет собственных буферных свойств и ликвидации последствий воздействия в процессе самовосстановления. В целом почвы исследуемой территории обладают хорошей способностью к ликвидации последствий антропогенного воздействия в процессе самовосстановления. По данным годового информационного бюллетеня Костанайской области РГП «Казгидромет» за 2024 г. по ведению мониторинга за состоянием загрязнения почв тяжелыми металлами, в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания всех определяемых примесей находилось в пределах допустимой нормы.

6.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ОБЪЕКТА.

Сам участок производственной площадки не имеет почвенно-плодородного слоя и представлен твердым покрытием антропогенно-нарушенными землями с наносным грунтом (глина, опока, строительный щебень, твердое асфальтовое покрытие). В связи с расположением объекта на действующей территории предприятия с. Карасу, анализ состояния почв и грунтов не требуется. Территория является антропогенной нарушенной территорией с действующими производствами. В период проведения работ по эксплуатации промплощадки не предполагается негативного вмешательства в почвенный покров, в целом воздействие оценивается как *допустимое*. В связи с этим экологический мониторинг почв не предусматривается.

6.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Комплекс природоохранных мероприятий по защите земельных ресурсов и восстановлению земельного участка исключает следующие меры:

- - не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- - производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых решением местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в пределах их компетенции.

С учетом мероприятий по защите почвенного покрова от загрязнения можно сделать вывод, что во время эксплуатации, при условии точного соблюдения технологического регламента, не произойдет загрязнение почвогрунтов. В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова на территории работ необходимо:

- движение наземных видов транспорта осуществлять только имеющимся и отведенным дорогам;
- - производить складирование и хранение отходов только в специально отведенных местах;
- - бережно относиться и сохранять растительность;
- - разработать и строго выполнять мероприятия по сохранению почвенных покровов.

С соблюдением всех технологических решений можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.

Прилегающие к объекту земли отнесены к землям общего пользования для производственных нужд г. Тобыл. Район размещения намеченных проектом работ находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленности и градостроительства.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен травянистой растительностью. Доминантами являются злаки и полыни. Из злаков следует отметить типчак, тонконог стройный, бескильницу расставленную, остроц ветвистый, реге пырей ползучий. Из полыней встречается чаще всего полынь Шренка и натронная.

На участке проектируемого объекта нет особо охраняемых территорий (памятников природы, природных гос. заказников и т.д.), памятников архитектуры и исторических памятников. На территории объекта не производится сноса зеленых насаждений.

Редких, эндемичных, «красно книжных» видов растений на участке не установлено. Воздействие на флору и фауну установлено не значительное.

7.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА И СОПУТСТВУЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ТЕРРИТОРИИ.

Воздействие на растительный мир намечаемой хозяйственной деятельности ожидается минимальное, допустимое, находящееся в пределах установленных экологических нормативов, без ущерба естественному воспроизводству видов и не приводящее к неблагоприятным последствиям для сложившихся природных экосистем.

Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству и растительному миру от намечаемой деятельности также нет. Эксплуатация объекта, не приведет к нарушению растительного покрова. Однако, для недопущения или значительного ослабления отрицательного влияния намечаемой деятельности на природную экосистему необходимо:

- не допускать захламления территории строительным мусором, бытовыми отходами, металлоломом, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах;
- исключить возможность возникновения пожаров, которые могут повлечь за собой полное или частичное уничтожение растительных сообществ;
- контролировать химическое загрязнение воздуха в целях минимизации его последствий для растительных сообществ территории;
- не допускать непланового уничтожения растительного покрова, сохранить биологическое и ландшафтное разнообразие на участке работ.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1 ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ НАЗЕМНОЙ И ВОДНОЙ ФАУНЫ

Фауна позвоночных животных Костанайской области включает 65 видов млекопитающих, свыше 300 видов птиц, из которых около 160 гнездится, 6-9 видов пресмыкающихся, 6 видов земноводных, и более 20 видов рыб.

В степи среди млекопитающих доминируют грызуны: большой суслик, хомяки, степная пеструшка, полевки, слепушонка, заяц русак, в колках обитают красная полевка, полевка-экономка, обычный заяц беляк, косуля, лось, обыкновенный еж, лисица, барсук. Среди птиц многочисленны хищники - пустельга, ушастая сова, кобчик, луговой лунь. Для открытых пространств наиболее характерны полевой жаворонок, полевой конек, перепел, луговой чекан, большой кроншнеп, чибис, в колках обычны тетерев, вяхирь, обыкновенная 51 горлица, кукушка, козодой, грач, сорока, серая ворона, до недавнего времени была многочисленна белая куропатка.

Предприятие находится - в зоне, подвергнутой антропогенному воздействию. Территория объекта определяется как сложившийся в условиях поселка ареал обитания животных и птиц. Животный мир представлен в основном домашними и бездомными животными – кошками и собаками, а также обитателями населенных мест - воробей, ворон, галка, сорока, голубь.

Участок не располагается на землях особо охраняемых территорий, и не на территории государственного лесного фонда. Редких, эндемичных видов животных на участке нет. Мест размножения, питания и отстоя животных, путей их миграции в районе проектируемого участка не отмечено.

8.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВИДОВОЙ СОСТАВ, ЧИСЛЕННОСТЬ ФАУНЫ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА.

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки. Эксплуатация объекта, не приведет к существенному нарушению кормовой базы и мест обитания животных, а также миграционных путей. Воздействие на животный мир ограничится шумовым воздействием и беспокойством от присутствия людей и техники. В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на территории промзоны запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,

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

При соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не произойдет, воздействие оценивается как допустимое.

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

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 – модифицированные.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

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

Современные социально-экономические условия жизни в г. Тобыл характеризуются развитой промышленностью (особенно горнодобывающей), сельскохозяйственным сектором и растущим средним уровнем заработной платы, но также зависят от общих тенденций развития Костанайского района и области. Трудовая деятельность населения сосредоточена в таких сферах, как добыча полезных ископаемых, сельское хозяйство, сфера услуг и государственное управление.

Социально-экономические условия

· **Промышленность:** В Костанайской области, к которой относится г. Тобыл, развиты горнодобывающая промышленность (железная руда, бокситы), машиностроение и пищевая промышленность.

· **Сельское хозяйство:** Регион является аграрным, с развитым растениеводством и животноводством.

· **Доходы:** Средняя месячная заработная плата в Костанайской области на II квартале 2025 года составила 381 146 тенге, показав рост на 12,9% по сравнению с аналогичным периодом 2024 года.

· **Демография:** Население г. Тобыл составляет 24 590 человек (на 2019 год).

Характеристика трудовой деятельности

· **Основные отрасли:** Большинство населения занято в горнодобывающей промышленности, сельском хозяйстве, строительстве и сфере услуг (торговля, транспорт, образование, здравоохранение).

· **Предпринимательство:** Развивается малый и средний бизнес, особенно в сфере торговли, услуг и сельского хозяйства.

· **Безработица:** Уровень безработицы зависит от общей ситуации в регионе. Государственные программы развития, такие как "Еңбек" и "Бастау Бизнес", направлены на снижение безработицы и поддержку предпринимательства.

· **Развитие инфраструктуры:** Наблюдается развитие социальной инфраструктуры, включая школы, детские сады, больницы и поликлиники

10.2 Прогноз изменения санитарно-эпидемиологического состояния территории и социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений

Экологические и экономические проблемы представляют собой взаимосвязанную и взаимозависимую систему, на основе которой формируется управление охраной природы и рациональным природопользованием.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории, связанное с эксплуатацией объекта ТОО не прогнозируется, так как эти работы не связаны с использованием отравляющих, радиоактивных и других веществ, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние.

В целом воздействие намечаемой деятельности на социальноэкономическую среду оценивается как вполне допустимое при несомненном положительном эффекте - обеспечении занятости местного населения с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

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

В соответствующих разделах настоящего проекта определены декларируемые объемы эмиссий и проведена качественная и количественная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

В разделе проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников, организуемых только на период эксплуатации объекта (т/год), т.к. нового строительства, реконструкции или реорганизации на площадке не предусматривается.

На основании приведенных материалов определено, что в период эксплуатации объекта ИП «Бобрешов Р.Н.», не будет оказывать существенного влияния на состояние окружающей среды, в том числе:

1. Эмиссии в атмосферу не приведут к изменению качества атмосферного воздуха. Выбросы в период эксплуатации объекта в общем декларируемом количестве 1,227 тонн/год будут осуществляться в пределах допустимых значений, установленных проектом.

По всем загрязняющим веществам значение концентраций на границе с ближайшей жилой зоной будет находиться в пределах, не превышающих гигиенические значения, что не повлечет дискомфорта обстановки для населения;

2. Влияние на подземные и поверхностные воды оценивается как незначительное, т.к. в период эксплуатации объекта не будет осуществляться сброса в открытые водоемы или поля фильтрации. Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в специальные сооружения;

3. Воздействие на геолого-геоморфологические и почвенные ресурсы (почвы и грунты, недра, ландшафты) в период эксплуатации объекта не приведет к ощутимому загрязнению и изменению их свойств.

4. Для полноценного сбора и временного хранения коммунально-бытовых отходов предусматривается обустройство площадки для контейнерного накопителя.

На территории запрещается накапливать отходы производства вне специализированных площадок и производственных зон.

5. Существенного негативного влияния на биологическую систему (флору и фауну района расположения) эксплуатация объекта не окажет. Деятельность не приведет к уничтожению редких или эндемичных видов, изменению существующего видового состава растительного и животного мира, нарушению естественных биотических связей компонентов сложившейся экосистемы;

4. Проектируемая эксплуатация объекта не будет оказывать отрицательного влияния на регионально - территориальное природопользование и санитарно-эпидемиологическое состояние территории. В целом воздействие намечаемой деятельности на социально-экономическую среду оценивается как вполне допустимое.

Таким образом, можно сделать вывод, что намечаемая деятельность в рамках эксплуатации промышленной площадки – ИП «Бобрешов Р.Н.», находящийся по адресу: Костанайская область, Костанайский район г. Тобыл, не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет.

11.2 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Одной из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение.

Возможные последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении проекта заключаются в следующем:

1. Сейсмическая опасность (на карте общего сейсмического районирования Казахстана вся Костанайская область отнесена к 0-2 бальной зоне. Площадь проектируемых работ не находится в сейсмически активной зоне);

2. Неблагоприятные метеоусловия (возможность повреждения оборудования, розлив химически опасных веществ исключен, т.к. оборудование отвечает технологическим требованиям. Опасные химические вещества в технологическом процессе не используются);

3. Воздействие электрического тока - поражение током, несчастные случаи (вероятность низкая - обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных обстоятельствах);

4. Воздействие машин и технологического оборудования - получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования (вероятность низкая - организовано строгое соблюдение техники безопасности);

5. Возникновение пожаро- и взрывоопасной ситуации (вероятность низкая - конструкцией и техническим исполнением оборудования максимально исключена возможность аварийной ситуации);

6. Аварийные выбросы в ходе технологического процесса (в связи с отсутствием стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха на период строительства аварийные выбросы исключены);

7. Загрязнение окружающей среды отходами производства и бытовыми отходами (вероятность низкая - на площадке проектируется эффективная система

управления отходами: складирование, учёт, своевременный вывоз. Для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнеры).

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей среды, безопасности местного населения, рабочего персонала при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве:

§ для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленного оборудования, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять требования инструкций.

Мероприятия по устранению аварийных ситуаций, связанных с технологическим процессом:

§ монтаж, проверка, техническое обслуживание всех видов оборудования, требуемое в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;

§ обучение персонала и проведение практических занятий;

§ обеспечение контроля за состоянием работы оборудования и спецтехники;

§ обеспечение экологических требований при складировании, утилизации промышленных отходов и хранении бытовых отходов;

§ другие требования согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Действия персонала в аварийной ситуации:

При возникновении аварийных ситуаций, которые могут привести к несчастным случаям, а именно: самопроизвольное смещение освобожденных от связей элементов, необходимо выполнить указанные ниже действия:

Немедленно прекратить работы и известить руководителя работ.

Под руководством руководителя работ оперативно принять меры по устранению причин аварий или ситуаций, которые могут привести к авариям или несчастным случаям.

Список использованной литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (введен в действие с 1 июля 2021 года);
2. Приказ министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №246 от 13.07.2021 г. «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»;
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №280 от 30.07.2021 г. «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
4. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года №221-0);
5. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № АР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;
6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года АР ДСМ-15 "Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека";
7. Приказ министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
8. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100-п);
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № АР ДСМ-331/2020);
10. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. - Алматы: Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан. 1996 г.
11. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
12. Методические указания расчет выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011года № 204-ө

ПРИЛОЖЕНИЕ

Бланк «Инвентаризации выбрасываемых
загрязняющих веществ».

Свод расчета выбросов от действующих
стационарных источниках выброса

ИП «Бобрешов Р.Н.»
Костанайская область, Костанайский район,
г.Тобыл, ул.Механизаторов
БИН:900711350802
тел: 8-7057460996
8-775-101-82-31

Данные по планированию производства на период 2025-2035 год.

Потребление топлива (дрова на теплоснабжение бытовки -10,0м3/год.

Максимально месячный показатель ввоза и реализации сыпучих материалов составит: средний объем по всем фракциям 1000 тонн в месяц.

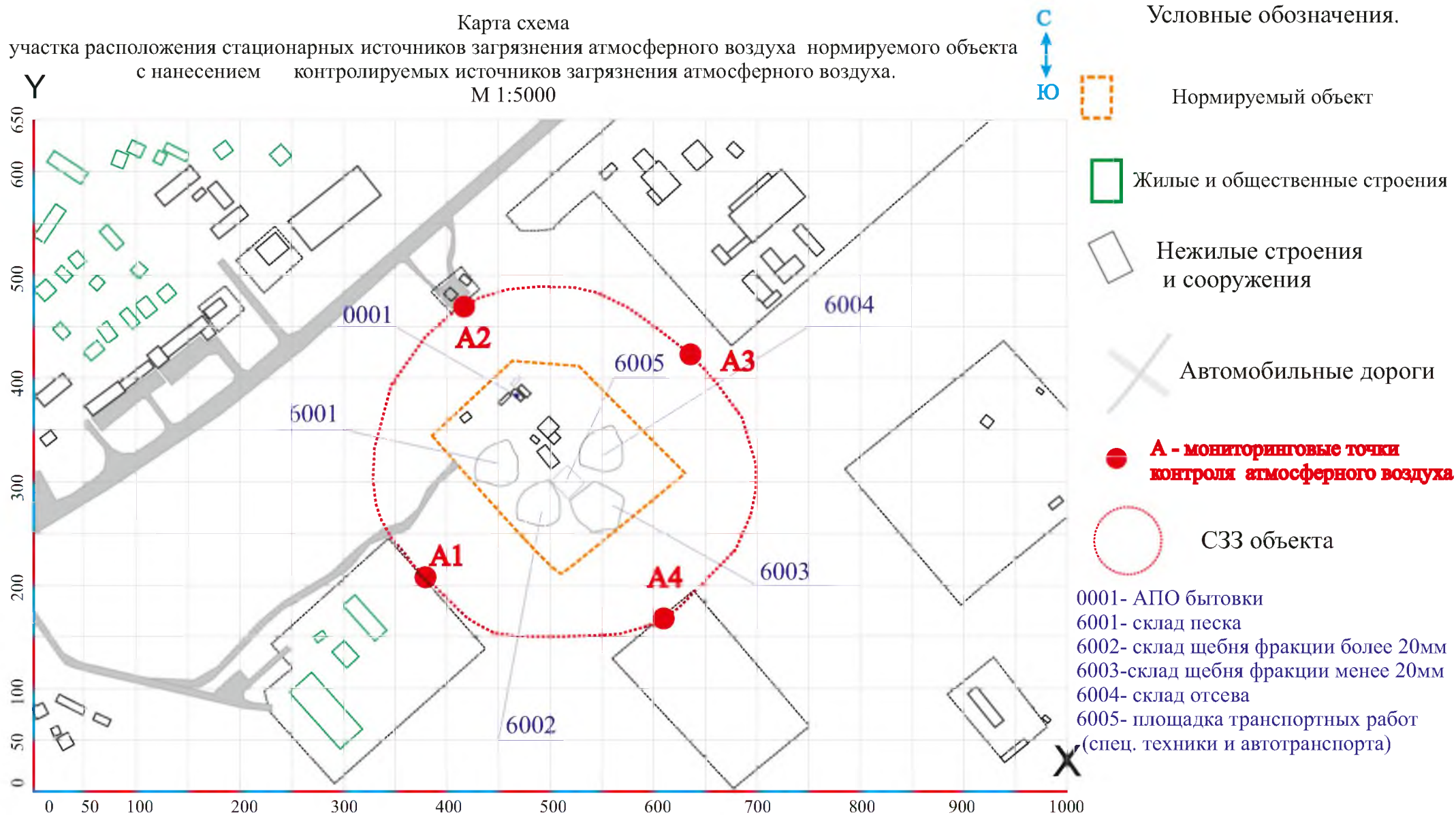
- отсев до 4000 тонн в год.
- песок до 4000 тонн в год.
- щебень фракции 5-20 – до 4000 тонн в год.
- щебень фракции 20-40 – до 4000 тонн в год.

В работе находится 1 спецтехника (погрузчик)



Бобрешов Р.Н.

Карта схема
участка расположения стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха нормируемого объекта
с нанесением контролируемых источников загрязнения атмосферного воздуха.
М 1:5000





Утверждаю

ИП Бобрешов Р.Н.

МП

2025г.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1									
(001) производственная зона ИП Бобрешов Р.Н.	0001	0001 01	АПО бытовки	теплоснабжение	12	2160	Азота (IV) диоксид	0301 (4)	0,034
							Углерод оксид	0337 (584)	0,064
							Углеводороды предельные C12-C19	2754 (10)	0,000003
							Взвешенные частицы	2902 (116)	0,02
(001) производственная зона ИП Бобрешов Р.Н.	6001	6001 01	склад песка	прием, хранение и реализация сыпучих строительных	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908 (494)	0,168
(001) производственная зона ИП Бобрешов Р.Н.	6002	6002 01	склад щебня фракции более 20мм	прием, хранение и реализация сыпучих строительных	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908 (494)	0,092
(001) производственная зона ИП Бобрешов Р.Н.	6003	6003 01	склад щебня фракции менее 20мм	прием, хранение и реализация сыпучих строительных	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908 (494)	0,102
(001) производственная зона ИП Бобрешов Р.Н.	6004	6004 01	склад Отсева	прием, хранение и реализация сыпучих строительных	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908 (494)	0,18
(001) производственная зона ИП Бобрешов Р.Н.	6005	6005 01	транспортно погрузочные работы	прием, хранение и реализация сыпучих материалов	4	1460	Азота (IV) диоксид	0301 (4)	0,051
							Углерод (Сажа)	0328 (583)	0,079
							Сера диоксид	0330 (516)	0,102
							Углерод оксид	0337 (584)	0,153
							Бенз/а/пирен	0703 (54)	0,0000016
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908 (494)	0,182

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой воздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Тем-ра, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
производственная зона ИП Бобрешов Р.Н.									
0001	7	0,25	10	0,4908739	110	0301 (4)	Азота (IV) диоксид	0,0051	0,034
						0337 (584)	Углерод оксид	0,01	0,064
						2754 (10)	Углеводороды пред.С12-С19	0,0000005	0,000003
						2902 (116)	Взвешенные частицы	0,0029	0,02
6001						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0462	0,168
6002						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0168	0,092
6003						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0248	
6004						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,05	0,18
6005						0301 (4)	Азота (IV) диоксид	0,01	0,051
						0328 (583)	Углерод	0,015	0,079
						0330 (516)	Сера диоксид	0,019	0,102
						0337 (584)	Углерод оксид	0,029	0,153
						0703 (54)	Бенз/а/пирен	0,00000031	0,0000016
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,035	0,182

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация , т/год

Костанайский район, г.Тобыл, ИП Бобрешов Р.Н.

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		1,2270046	1,2270046	0	0	0	0	1,2270046
в том числе:								
Т в е р д ы е:		0,8230016	0,8230016	0	0	0	0	0,8230016
из них:								
0328	Углерод	0,079	0,079	0	0	0	0	0,079
0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	0,0000016	0	0	0	0	0,0000016
2902	Взвешенные частицы (116)	0,02	0,02	0	0	0	0	0,02
2908	Пыль неорган.SiO2 70-20%	0,724	0,724	0	0	0	0	0,724
Г а з о о б р а з н ы е и ж и д к и е:		0,404003	0,404003	0	0	0	0	0,404003
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид	0,085	0,085	0	0	0	0	0,085
0330	Сера диоксид	0,102	0,102	0	0	0	0	0,102
0337	Углерод оксид	0,217	0,217	0	0	0	0	0,217
2754	Углеводороды пред. C12-C19	0,000003	0,000003	0	0	0	0	0,000003

АПО контейнерной бытовки-сжигание дров

ИСТ. 0001

Расчет произведен по методическим рекомендациям, "расчета выбросов вредных веществ, при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час.

Источником теплоснабжения является котел бытовой

Источник выделения загрязняющих веществ:	труба
Высота источника выброса	7 м
Диаметр устья трубы на выходе	0,25 м
Температура отходящих газов на выходе из трубы	110 °C
Скорость отходящих газов	10 м/сек
Объем ГВС на выходе из источника	0,491 м3/сек
	12 часов/сутки
Время работы технологического оборудования	180 дней
	2160 часов/год

котел бытовой 1 шт

Вид топлива дрова

Зольность (А) 0,6 %

Расход топлива 10,0 м3/год

Плотность используемой древесины, для перевода м3 в тонны. 0,65 т/м3

Расход за самый холодный месяц 2,0 м3/мес

Дней в самом холодном месяце 31 день

Среднее время работы в день 12 часов

Расчет выбросов дымовых газов (углеводородной группы) определяем из "Удельных норм образования токсичных веществ в процессе выгорания топлива в отопительных печах", согласно данных Таблицы 2.3

Выделение углеводородов предельных C26H12 (по сумме МАХ данных) :

разгорание дров 97,4 мг/м3

догорание дров 214,6 мг/м3

Валовый выброс углеводородов пред. 0,000003 т/год

Макс.-разовый выброс диоксида азота 0,0000005 г/сек

Концентрация на выходе из источника 0,0009 мг/м3

Расчет выбросов при сжигании твердого топлива в котлах производительностью до 30 тонн/ч

1. Расчет выбросов летучей золы и недогоревшего топлива. (Твердые частицы)

$$M_z = B \cdot A \cdot \Phi \cdot (1 - k_z) \text{ п. (2.1)}$$

расход топлива в год 6,5 т/год

B

максимальный расход топлива в наиболее холодный период года 1,3 т/мес

Mz - выброс загрязняющих веществ в атмосферу

A - зольность топлива на рабочую массу A = 0,6 %

Φ - коэффициент уноса золы (согласно таблицы 2.1 п. 2) Φ = 0,005

kz - доля улавливаемой золы в газоочистных установках. kz = 0

Mz - выброс взвешенных веществ в атмосферу 0,020 т/год

Mz - максимально разовый выброс в атмосферу 0,0029 г/сек

Mz - концентрация на выходе 5,94 мг/м3

2. Расчет выбросов диоксидов серы в период сжигания дров не производим.
(условно считается, что содержание свободной серы в топливе = 0)

3. Расчет выбросов оксида углерода

$$M_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B * (1 - \kappa_4 / 100) \text{ (п.2.4)}$$

κ_4 - потери тепла в следствии механической неполноты сгорания топл.
(таблица 2.2)

κ_4 4 %

$$C_{CO} = K_3 * P * Q$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива

10,24 кг/тн

K_3 - потери тепла вследствие химической полноты сгорания топлива
(таблица 2.2)

K_3 1 %

P - коэффициент потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленное наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.

P 1

Q -низшая теплота сгорания топлива (приложение 2.1)

Q 10,24 МДж/кг

M_{CO} выброс оксида углерода

0,064 тн/год

M_{CO} максимально разовый выброс оксида углерода

0,010 г/сек

M_{CO} концентрация на выходе

19,45 мг/м³

4. Расчет выбросов диоксида азота (NO₂)

$$M(NO_2) = 20,4C * V * B * (1 - g_4 / 100) \text{ п. (2.8)}$$

C - содержание оксидов азота в дымовых газах, согласно таблице 2.3
(сумма при разгорании и догорании дров)

55 мг/м³

V - объем поддувтов сгорания топлива при $\alpha = 1,3$ и $V_{r0} = 3,75$

4,875 м³/кг

g_4 - коэффициент снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

4 %

MNO_2 выброс диоксида азота

0,034 тн/год

MNO_2 максимально разовый выброс диоксида азота

0,0051 г/сек

MNO_2 концентрация на выходе

10,39 мг/м³

Пыление, при использовании песка на объекте.- выгрузка, перемещение, погрузка

Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Макс.пыли, поступающей в атмосферу со склада, при погрузке и разгрузке рассчитывается по формуле:

$$M_{сек\ 1} = M^n_{сек} + M^{с\dot{o}}_{сек}, \text{ г/сек (3.2.1)}$$

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

$$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B / G_{час} * 1000000 / 3600 * (1-n), \quad (\text{г/сек})$$

3.1 Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются Участок разгрузки, длительного хранения и погрузки песка.

6001

Максимальный разовый объем пылевывделений от всех этих источников, при формировании загружаемой горной массы в отвал и погрузке в автосамосвал рассчитывается по формуле (3.1.1):

$$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B' / G_{час} * 1000000 / 3600 * (1-n), \quad (\text{г/сек})$$

Валовый выброс, при формировании по формуле (3.1.2) $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{год} * (1-n)$, (тонн/год)

Первичные данные для расчета:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1).

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

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

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)- открытый с 4х сторон участок.

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4) Свыше 10% .

k_6 -коэфэфициент, у читывающий профиль поверхности склада - соотношение $S_{факт}/S$.

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)

k_8 – поправочный коэффициент для материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6).

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала.

0,05

0,02

1,4

1

0,01

1,35

0,8

1

1

В' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	0,5	
Гчас–производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,	20,000	тонн/час
Время работы участка- на разгрузку и использование . Временное хранение -365 суток -8760 часов	200,000	часов
Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, при плотности песка - 2,6 т/м3	4000,0	тонн/год
	1538,462	м3 /год
η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).	0	
g-унос пыли с одного м2 фактической поверхности, в условиях, когда К=1, К5=1 (таблица 3.1.1)	0,002	
Тсп -количество дней с устойчивым снежным покровом - справочные данные "Казгидромет"	153	суток
Тд -количество дней с осадками в виде дождя - справочные данные РГК "Казгидромет"	85	суток
Сфакт плановая площадь временного складирования на строительной площадке	675	м2
S площадь пыления в плане	500	м2

Расчет выбросов при ввозе, выгрузке и использовании песка.

$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B' / G_{час} * 1000000 / 3600 * (1-n)$, г/сек

$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{год} * (1-n)$, (тонн/год)

к1	к2	к3	к4	к5	к7	к8	к9	В'	п	G час	G год.	г/сек	т/год
0,05	0,02	1,4	1	0,01	0,8	1	1	0,5	0	20,000	4000,0	0,03111	0,044800

3.2. Пыление в процессе хранения песка

$M^{сд}_{сек}$ - максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности, по формуле 3.2.3. $M_{сек} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * g * S$, г/сек

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле 3.2.5.

$M^{сд}_{год} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * g * S * (365 - (T_{сп} + T_d)) * (1-n)$, тонн/год

к3	к4	к5	к6	к7	g	S	Sфакт.	Тсп	Тд	п	г/сек	т/год
1,4	1	0,01	1,35	0,8	0,002	500	675	153	85	0	0,0151200	0,122895

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала: $M^p_{год} = M^n_{год} + M^p_{год} + M^{сд}_{год}$. (Формула 3.2.4)

Год	максимально разовый выброс, г/сек	выброс в период ведения строительных работ, тонн
общее время использование 365,0 суток.	0,0462	0,168

Склад щебня - Пыление, при использовании щебня на объекта.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Макс.пыли, поступающей в атмосферу со склада, при погрузке и разгрузке рассчитывается по формуле:

$$M_{сек\ 1} = M^n_{сек} + M^{сд}_{сек}, \text{ г/сек (3.2.1)}$$

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

$$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B / G_{час} * 1000000 / 3600 * (1-n), \text{ (г/сек)}$$

3.1 Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются

6002

Участок складирования щебня фракцией более 20 мм.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников, при формировании загружаемой горной массы в отвал и погрузке в автосамосвал рассчитывается по формуле (3.1.1):

$$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B' / G_{час} * 1000000 / 3600 * (1-n), \text{ (г/сек)}$$

Валовый выброс, при формировании по формуле (3.1.2) $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{год} * (1-n)$, (тонн/год)

Первичные данные для расчета:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1).

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

3.1.1).

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

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)– открытый с 4х сторон

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4) более 10% .

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

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6).

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала.

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

Время работы участка с использование щебня: время для выгрузки и перемещения на строительные работы

(таблица

0,02

0,01

1,2

1

0,01

1,35

0,8

1

1

0,6

20,000 тонн/час

200,000 часов

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, при плотности щебня - 2,64 т/м³

4000,0 тонн/год

1538,5 м³ /год

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

0

g-унос пыли с одного м² фактической поверхности, в условиях, когда K=1, K5=1 (таблица 3.1.1)

0,002

Tсп -количество дней с устойчивым снежным покровом - справочные данные "Казгидромет"

153 суток

Tд -количество дней с осадками в виде дождя - справочные данные РГК "Казгидромет"

85 суток

Sфакт плановая площадь временного складирования на строительной площадке

540 м²

S площадь пыления в плане

400 м²

Расчет выбросов при перемещении щебня. (выгрузка, погрузка, планировка)

M сек = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B/*Gчас *1000000/3600 * (1-n), г/сек

M год = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*Gгод *(1-n), (тонн/год)

к1	к2	к3	к4	к5	к7	к8	к9	B'	n	G час	G год.	г/сек	т/год
0,02	0,01	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,6	0	20,000	4000,0	0,00640	0,007680

3.2. Пыление в процессе временного хранения щебня на площадке.

M^{сд} сек- максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности, по формуле 3.2.3. Mсек =k3*k4*k5*k6*k7*g*S, г/сек

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле 3.2.5.

M^{сд} год = 0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*g*S*(365-(Tсп+Tд))*(1-n), тонн/год

к3	к4	к5	к6	к7	g	S	Sфакт.	Tсп	Tд	n	г/сек	т/год
1,2	1	0,01	1,35	0,8	0,002	400	540	153	85	0	0,0103680	0,084271

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала: M^Ргод = M^пгод +M^Ргод +M^{сд} год. (Формула 3.2.4)

Год	максимально разовый выброс, г/сек	выброс в период ведения строительных работ, тонн
общее время использования щебня 365 суток -8760 часов в год.	0,0168	0,092

Склад щебня - Пыление, при использовании щебня на объекта.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Макс.пыли, поступающей в атмосферу со склада, при погрузке и разгрузке рассчитывается по формуле:

$$M_{сек\ 1} = M^n_{сек} + M^{сo}_{сек}, \text{ г/сек (3.2.1)}$$

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

$$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B / G_{час} * 1000000 / 3600 * (1-n), \text{ (г/сек)}$$

3.1 Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются

Участок складирования щебня фракцией менее 20 мм.

6003

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников, при формировании загружаемой горной массы в отвал и погрузке в автосамосвал рассчитывается по формуле (3.1.1):

$$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B' / G_{час} * 1000000 / 3600 * (1-n), \text{ (г/сек)}$$

Валовый выброс, при формировании по формуле (3.1.2) $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{год} * (1-n)$, (тонн/год)

Первичные данные для расчета:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1).

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

3.1.1).

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

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)- открытый с 4х сторон

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4) более 10% .

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

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6).

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала.

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

Время работы участка с использование щебня: время для выгрузки и перемещения на строительные работы

(таблица

0,03

0,015

1,2

1

0,01

1,35

0,8

1

1

0,6

20,000

тонн/час

200,000

часов

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, при плотности щебня - 2,64 т/м³

4000,0 тонн/год

1538,5 м³ /год

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

0

g-унос пыли с одного м² фактической поверхности, в условиях, когда K=1, K5=1 (таблица 3.1.1)

0,002

Tсп -количество дней с устойчивым снежным покровом - справочные данные "Казгидромет"

153 суток

Tд -количество дней с осадками в виде дождя - справочные данные РГК "Казгидромет"

85 суток

Sфакт плановая площадь временного складирования на строительной площадке

540 м²

S площадь пыления в плане

400 м²

Расчет выбросов при перемещении щебня. (выгрузка, погрузка, планировка)

M сек = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B/*Gчас * 1000000/3600 * (1-n), г/сек

M год = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*Gгод *(1-n), (тонн/год)

к1	к2	к3	к4	к5	к7	к8	к9	B'	n	G час	G год.	г/сек	т/год
0,03	0,015	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,6	0	20,000	4000,0	0,01440	0,017280

3.2. Пыление в процессе временного хранения щебня на площадке.

M^{сд} сек- максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности, по формуле 3.2.3. Mсек = k3*k4*k5*k6*k7*g*S, г/сек

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле 3.2.5.

M^{сд} год = 0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*g*S*(365-(Tсп+Tд))*(1-n), тонн/год

к3	к4	к5	к6	к7	g	S	Sфакт.	Tсп	Tд	n	г/сек	т/год
1,2	1	0,01	1,35	0,8	0,002	400	540	153	85	0	0,0103680	0,084271

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала: M^Ргод = M^пгод + M^Ргод + M^{сд} год. (Формула 3.2.4)

Год	максимально разовый выброс, г/сек	выброс в период ведения строительных работ, тонн
общее время использования щебня 365 суток -8760 часов в год.	0,0248	0,102

Склад щебня - Пыление, при использовании материалов из отсевов дробления (отсев)

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Макс.пыли, поступающей в атмосферу со склада, при погрузке и разгрузке рассчитывается по формуле:

$$M_{сек\ 1} = M^n_{сек} + M^{co}_{сек}, \text{ г/сек (3.2.1)}$$

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

$$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B' / G_{час} * 1000000 / 3600 * (1-n), \quad (\text{г/сек})$$

3.1 Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются
Участок складирования отсева.

6004

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников, при формировании загружаемой горной массы в отвал и погрузке в автосамосвал рассчитывается по формуле (3.1.1):

$$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B' / G_{час} * 1000000 / 3600 * (1-n), \quad (\text{г/сек})$$

Валовый выброс, при формировании по формуле (3.1.2) $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{год} * (1-n)$, (тонн/год)

Первичные данные для расчета:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1).

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

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

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)- открытый с 4х сторон

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4) более 10% .

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

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6).

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала.

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

Время работы участка с использование щебня: время для выгрузки и перемещения на строительные работы

0,025

0,1

1,2

1

0,01

1,35

0,8

1

1

0,6

10,000

тонн/час

400,000

часов

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, при плотности щебня - 2,64 т/м³

4000,0 тонн/год

1538,5 м³ /год

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

0

g-унос пыли с одного м² фактической поверхности, в условиях, когда K=1, K5=1 (таблица 3.1.1)

0,002

Tсп -количество дней с устойчивым снежным покровом - справочные данные "Казгидромет"

153 суток

Tд -количество дней с осадками в виде дождя - справочные данные РГК "Казгидромет"

85 суток

Sфакт плановая площадь временного складирования на строительной площадке

540 м²

S площадь пыления в плане

400 м²

Расчет выбросов при перемещении щебня. (выгрузка, погрузка, планировка)

M сек = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B/*Gчас *1000000/3600 * (1-n), г/сек

M год = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*Gгод *(1-n), (тонн/год)

к1	к2	к3	к4	к5	к7	к8	к9	B'	n	G час	G год.	г/сек	т/год
0,025	0,1	1,2	1	0,01	0,8	1	1	0,6	0	10,000	4000,0	0,04000	0,096000

3.2. Пыление в процессе временного хранения щебня на площадке.

M^{сд} сек- максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности, по формуле 3.2.3. Mсек =k3*k4*k5*k6*k7*g*S, г/сек

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле 3.2.5.

M^{сд} год = 0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*g*S*(365-(Tсп+Tд))*(1-n), тонн/год

к3	к4	к5	к6	к7	g	S	Sфакт.	Tсп	Tд	n	г/сек	т/год
1,2	1	0,01	1,35	0,8	0,002	400	540	153	85	0	0,0103680	0,084271

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала: M^Ргод = M^пгод +M^Ргод +M^{сд} год. (Формула 3.2.4)

Год	максимально разовый выброс, г/сек	выброс в период ведения строительных работ, тонн
общее время использования щебня 365 суток -8760 часов в год.	0,050	0,180

Выброс газов при работе спецтехники и автотранспорта в производственной зоне.

Расчет выбросов проведен по удельным нормам выделения загрязняющих веществ при сжигании различных видов автотопочного топлива. Таблица 13 Методики расчетов и нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к приказу МОС РК от 18.04.2008г.

Расчет количества токсичных веществ в выхлопных газах определяем с учетом коэффициента эмиссии, согласно Таблицы 13.

загрязняющее вещество	вид автотопочного топлива	
	ед. измерения	дизельное топливо
оксид углерода	тонна на 1 тонну сжженного топлива	0,1
углеводороды		0,03
двуокись азота		0,01
сернистый газ (диоксид серы)		0,02
сажа (углерод черный)	кг/ на 1 тонну	15,5
бенз/а/пирен	грамм на тонну	0,32

Данные для расчета выбросов

Расход бензина на ведение работ

0 тн/год

Расход дизельного топлива -20 литров в смену

5,1 тн/год

Время работы автотранспорта

1460 час/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ.

Выброс токсичных компонентов, при сжигании топлива -дизельного топлива.

загрязняющее вещество	вид автотопочного топлива	
	дизельное топливо	
	г/сек	тонн/год
оксид углерода	0,097	0,510
углеводороды	0,029	0,153
двуокись азота	0,010	0,051
сернистый газ (диоксид серы)	0,019	0,102
сажа (углерод черный)	0,015	0,079
бенз/а/пирен	0,00000031	0,0000016

Транспортные работы.

Расчет проведен по методике "расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии" Астана 2005.

Выброс пыли, при ведении работ на производственных участках АБЗ

Выделение пыли в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдвигании ее с поверхности материала, груженного в кузовах машин.

Источники, автодороги и площадки движения спецтехники и автотранспорта

Общее валовое выделение пыли от автотранспорта определяется по формуле 5.6

$$M = C1 * C2 * C3 * N * Z * g1 / 3600 + C4 * C5 * C6 * g2 * F * n, \text{г/сек}$$

Где:

C1- коэффициент учета средней грузоподъемности автотранспортных единиц, по таблице 5.7	1
C2-коэффициент учета средней скорости передвижения транспорта, по таблице 5.8 (до 10 км/час)	0,6
C3-коэффициент учета состояния автодорог, по таблице 5.9 (дорога с щебеночным покрытием)	0,5
C4- коэффициент учета профиля поверхностиматериала на платформе	1,2
C5-коэффициент , скорость обдува материала, по таблице 5.10	1,2
C6- коэффициент учитывающий влажность материала, по таблице 5.5 (до 10%)	0,1
N- число ходок транспорта туда и обратно.	2
Z-средняя протяженность одной ходки в пределах производственной зоны	0,1 км.
g1-пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега.	1450 г/км
g2- пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	0,003 г/м2
F- средняя площадь платформы	12 м2
n-максимальное число спецтехники и автомашин, работающих на производстве	2
T-время работы автотранспорта , при условии:	1460 час/год
количество рабочих дней карьера	365 дней/год
продолжительность работы в смену	4 часов/смена
количество смен в сутки	1

Количество пыли, выбрасываемой при работе транспорта и спецтехники

M - максимально разовая 0,035 г/сек

M - годовой объем пылевыведения. 0,182 т/год

Обязательным мероприятием для снижения выбросов пыли с карьерных дорог является пылеподавление: способом увлажнения автодорог в теплый период года при отсутствии естественных осадков.

Результаты «Расчета рассеивания» в период 2025 г.

В составе расчетов рассеивания:

Расчет целесообразности расчета по загрязняющим веществам.

Карта схема расположения объекта и стационарных источников

Сводная таблица результатов расчета рассеивания.

- Сводная результатов расчета

Изолинии рассеивания на проектируемом участке по веществам.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

14.11.2025

1. Город –
2. Адрес – **Костанайский район, Тобыл**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП Бобрешов Р.Н.**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **площадка временного складирования сыпучих материалов**
6. Разрабатываемый проект – **раздел РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

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



110000, Қостанай қаласы, О.Досжанов к., 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

110000, г. Костанай, ул. О.Дощанова, 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

№ 28-04-19/308

F463E5B4A4F94688

Дата: 17.03.2025 г.

ИП «Сатемиров Т.Б.»
Сатемирову Т.

Ответ на письмо от 13.03.2025 г.

Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области в ответ на Ваш запрос сообщает метеорологическую информацию за 2024 год по г. Тобыл и п. Владимировка по данным ближайшей метеорологической станции Костанай:

1. Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года 29,0 °С.

2. Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года -18,6 °С мороза.

3. Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %.

Наименование показателей	Румбы								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Повторяемость направлений ветра %	13	9	5	12	24	17	10	10	10

4. Средняя скорость ветра за год – 2,4 м/с.

5. Количество дней с жидкими осадками – 85.

6. Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 153.

Примечание: Расчет параметра «Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%» не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921>.

Директор

А. Ахметов

Карта схема
участка расположения стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха нормируемого объекта
с нанесением контролируемых источников загрязнения атмосферного воздуха.
М 1:5000

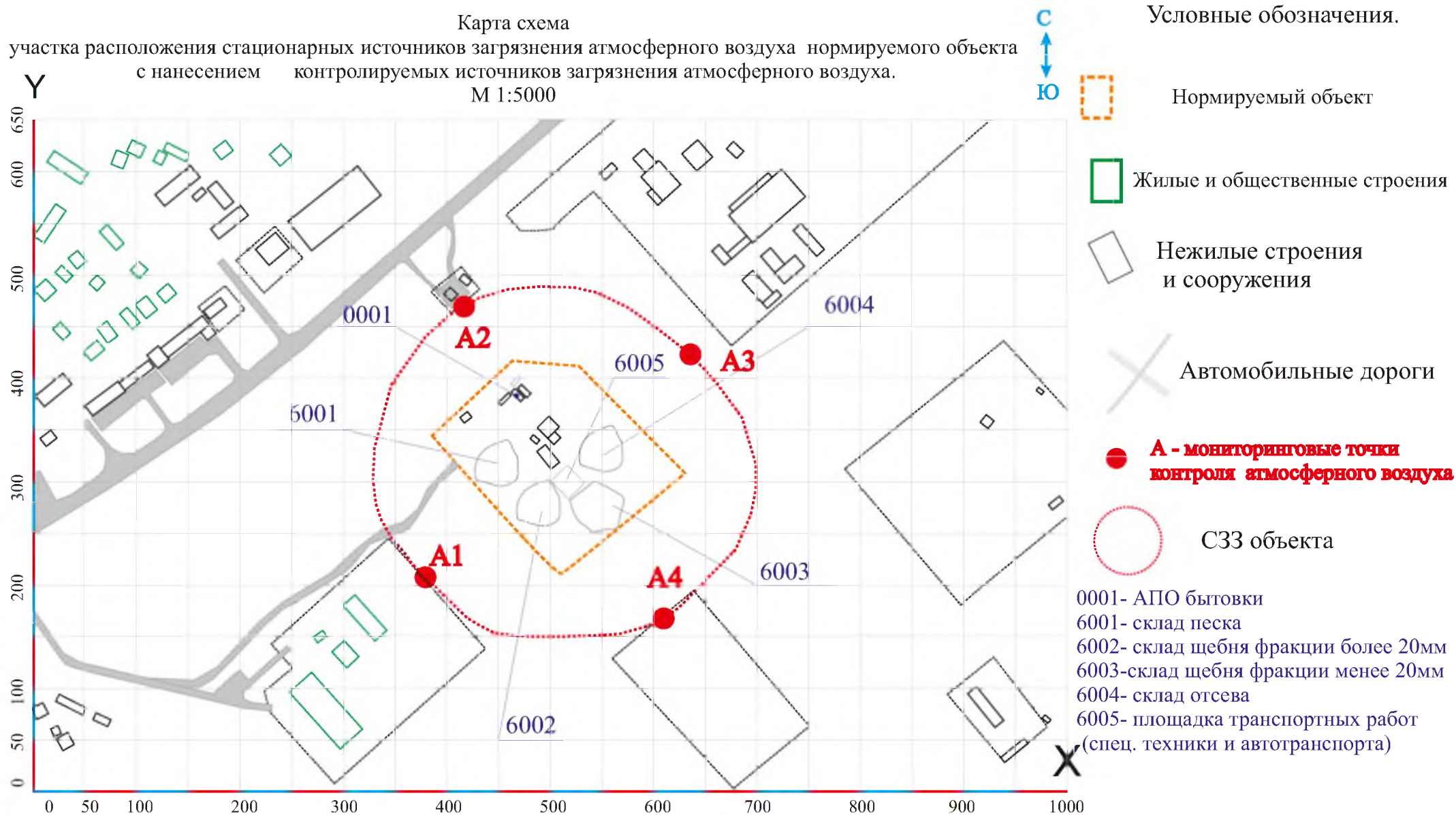


Таблица групп суммации на существующее положение

Костанайский район, г.Тобыл, ИП Бобрешов Р.Н.

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
Площадка:01,Площадка 1		
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.		
После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборах ПК ЭРА.		

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

на существующее положение

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,015	2	0,1	Нет
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,039	3,28	0,0078	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		3,1E-07	2	0,031	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,0000005	7	0,0000005	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,0029	7	0,0058	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		0,1728	2	0,576	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,0151	3,69	0,0755	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,019	2	0,038	Нет

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город: 004 Костанайский район, г.Тобыл

Объект: 0003 ИП Бобрешов Р.Н.

Вар.расч.: 1 существующее положение (2025 год)

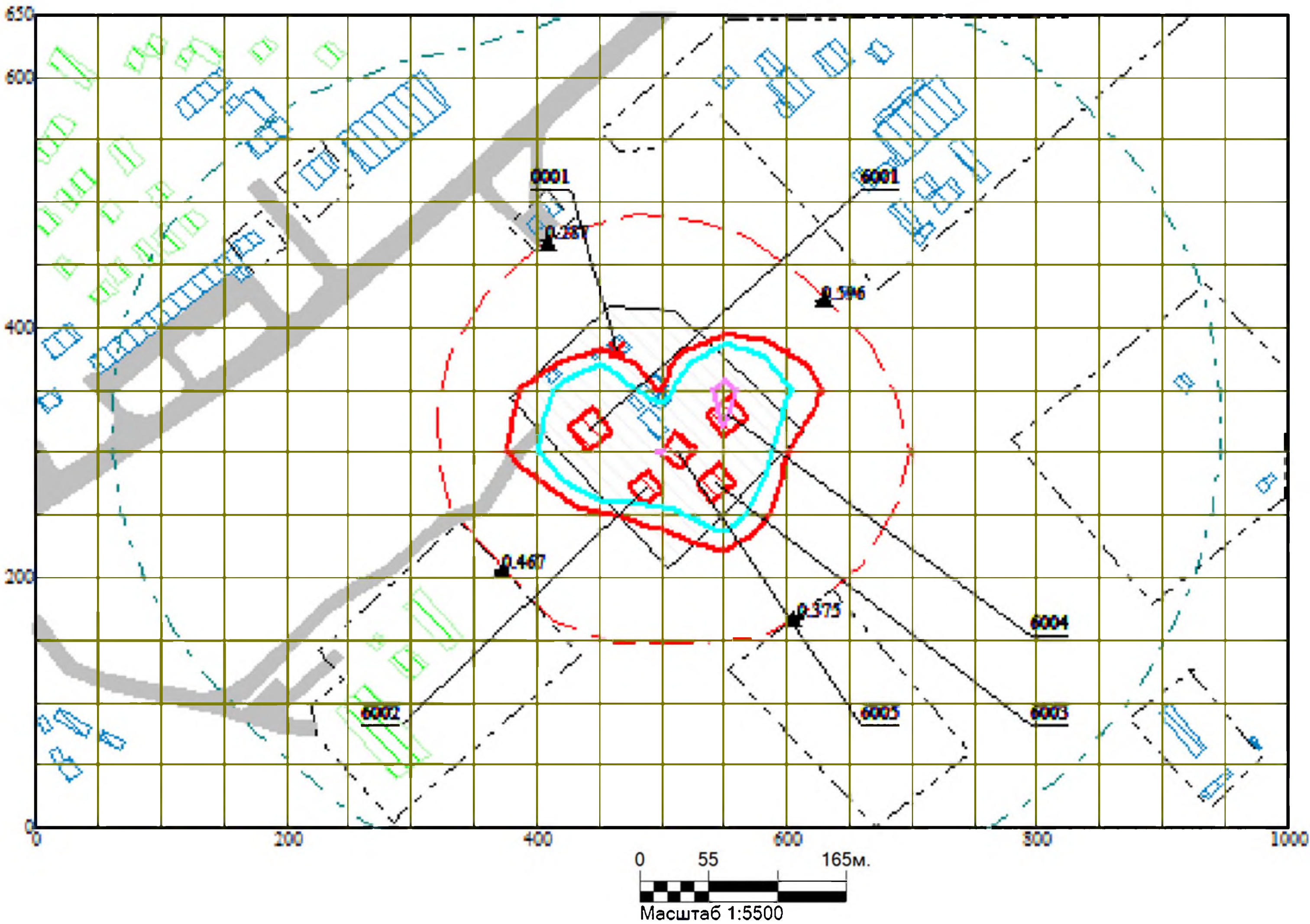
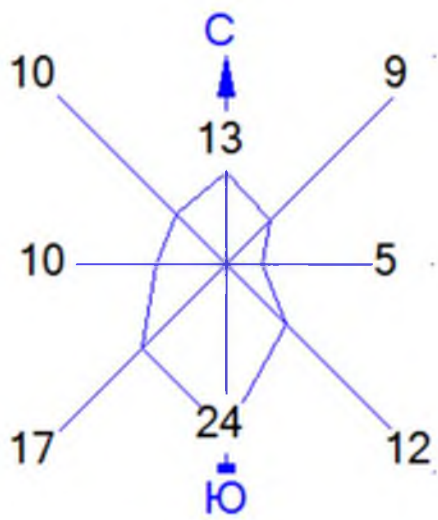
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,812903	0,786565	0,119509	0,074589	0,115584	2	0,2	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	10,714955	3,122263	0,28694	0,159004	0,264228	1	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	1,357228	0,597694	0,088009	0,056688	0,081712	1	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	0,209279	0,091237	0,013616	0,008652	0,013106	2	5	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,321637	0,967902	0,088952	0,049291	0,081911	1	0.00001*	1
2754	Углеводороды предельные C12-C19	< 0.000001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	1	4
2902	Взвешенные частицы	0,018476	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0,5	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	61,718143	4,865203	1,044492	0,523681	1,017961	5	0,3	3
6007	0301 + 0330	3,17013	1,384259	0,205629	0,131277	0,196671	2		
__ПЛ	2902 + 2908	37,049366	2,919121	0,626696	0,314209	0,610776	6		

Максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках (на границах СЗЗ, в жилой застройке)

Костанайский район, г.Тобыл, ИП Бобрешов Р.Н.

Наименование вещества	Расчетная точка			Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК
	Номер	Координаты, м.		
		X	Y	
1	2	3	4	5
Группа 01 - Расчётные точки				
Существующее положение				
Загрязняющие вещества:				
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1	374	205	0.1035893
	2	410	467	0.0959407
	3	631	422	0.1036164
	4	606	167	0.115584
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1	374	205	0.2522184
	2	410	467	0.2022723
	3	631	422	0.2522423
	4	606	167	0.2642282
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	374	205	0.0787278
	2	410	467	0.0668147
	3	631	422	0.0787484
	4	606	167	0.0817118
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1	374	205	0.0120164
	2	410	467	0.0107969
	3	631	422	0.0120195
	4	606	167	0.0131056
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1	374	205	0.0781877
	2	410	467	0.0627044
	3	631	422	0.0781951
	4	606	167	0.0819108
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1	374	205	0.00000053091
	2	410	467	0.00000053091
	3	631	422	0.00000053091
	4	606	167	0.00000053091
(2902) Взвешенные частицы (116)	1	374	205	0.018476
	2	410	467	0.018476
	3	631	422	0.018476
	4	606	167	0.018476
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1	374	205	0.7818135
	2	410	467	0.4685593
	3	631	422	1.0179608
	4	606	167	0.6020533
Группы суммации:				
07(31) (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1	374	205	0.1823171
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2	410	467	0.1621476
	3	631	422	0.1823648
	4	606	167	0.1966709

Город : 004 Костанайский район, г.Тобыл
Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908

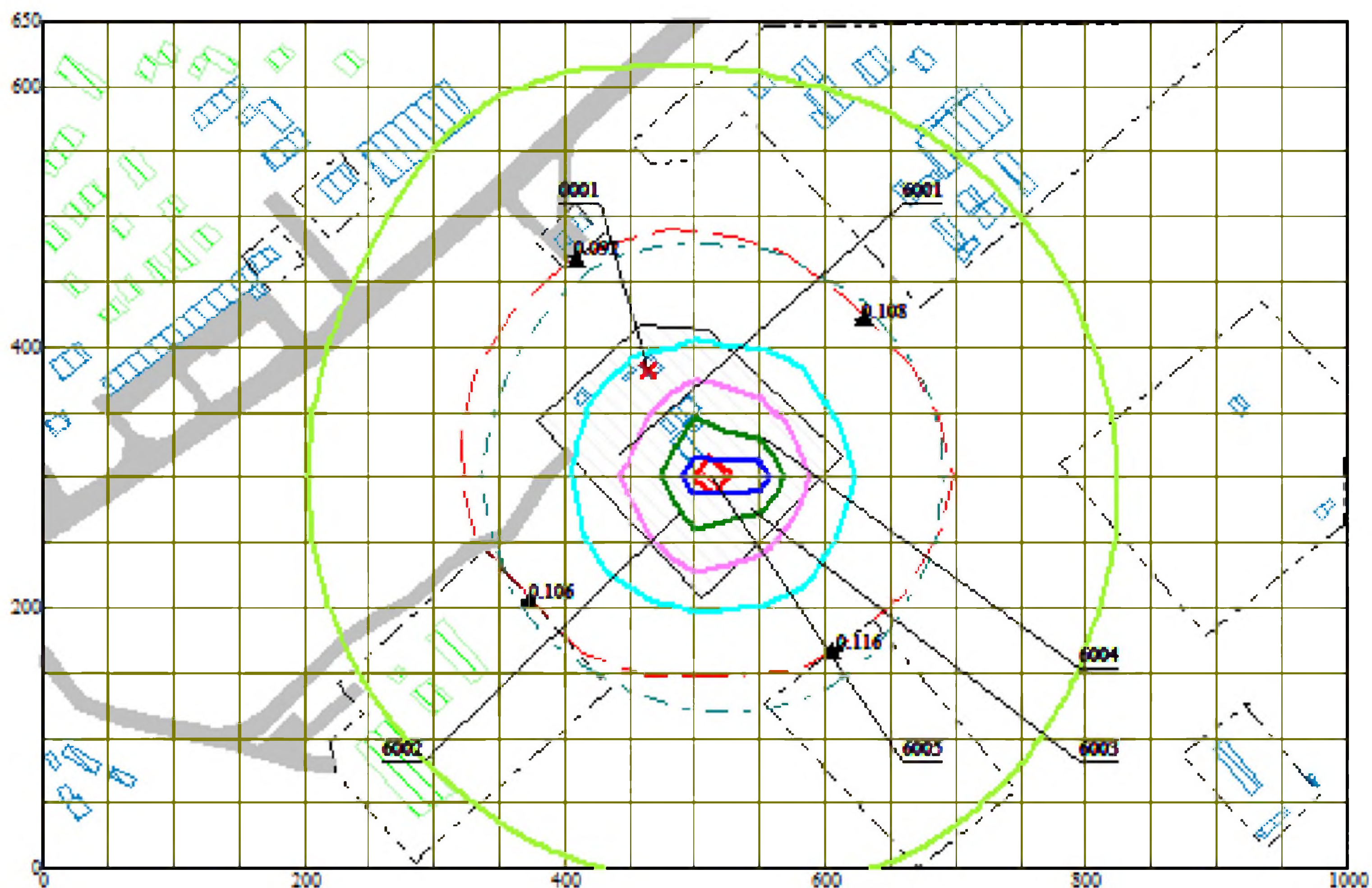
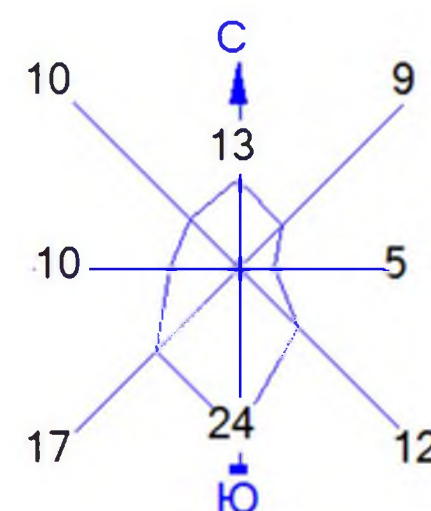


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

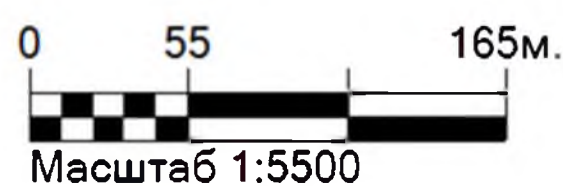
Макс концентрация 2.9191208 ПДК достигается в точке $x=550$ $y=350$
При опасном направлении 171° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×14
Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Костанайский район, г.Тобыл
 Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н. Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



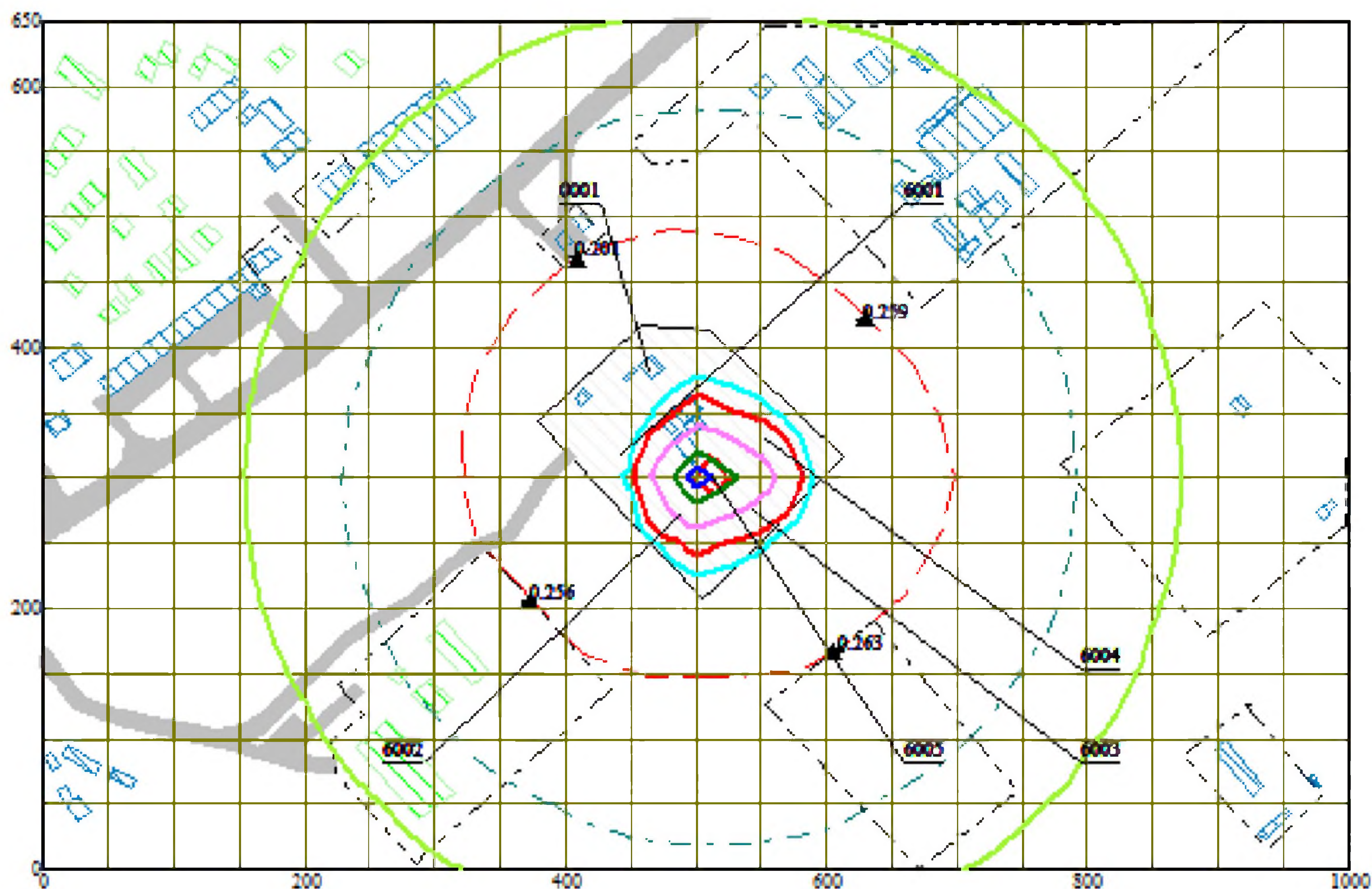
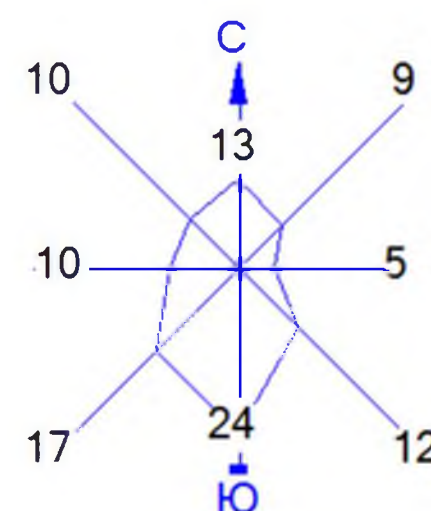
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Макс концентрация 0.7865647 ПДК достигается в точке $x=550$ $y=300$
 При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×14
 Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Костанайский район, г.Тобыл
 Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н. Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



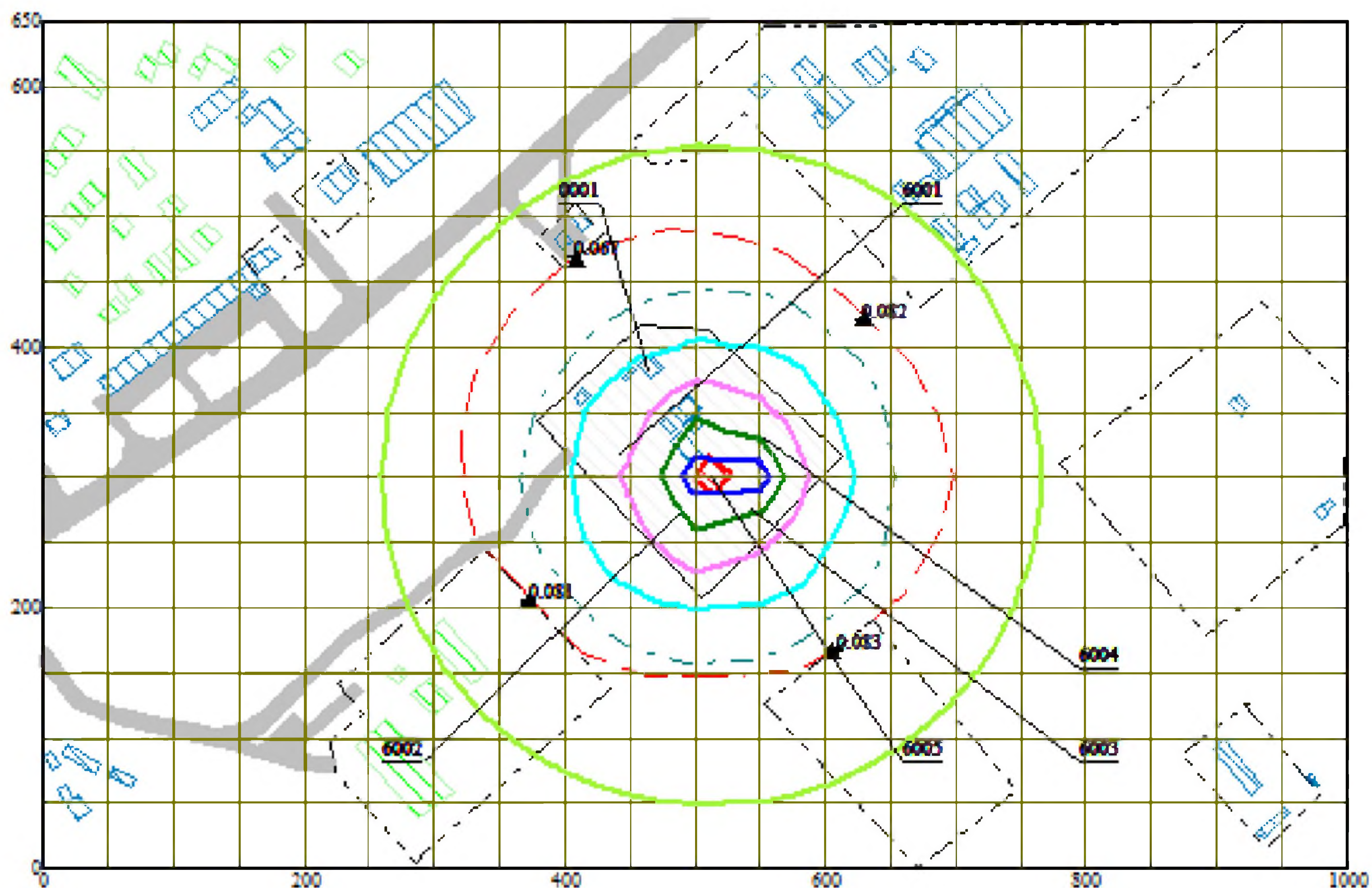
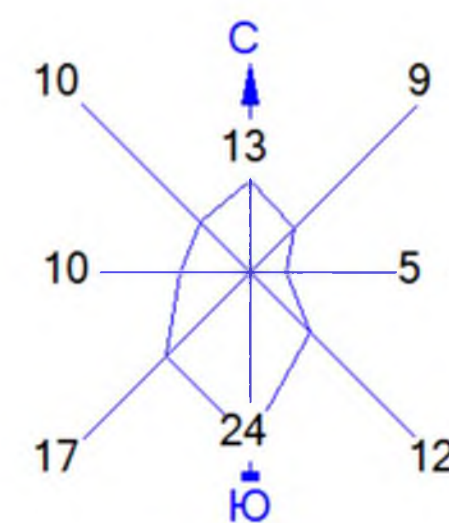
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

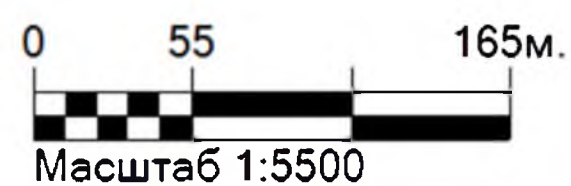


Макс концентрация 3.1222632 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=300$
 При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×14
 Расчет на существующее положение.

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

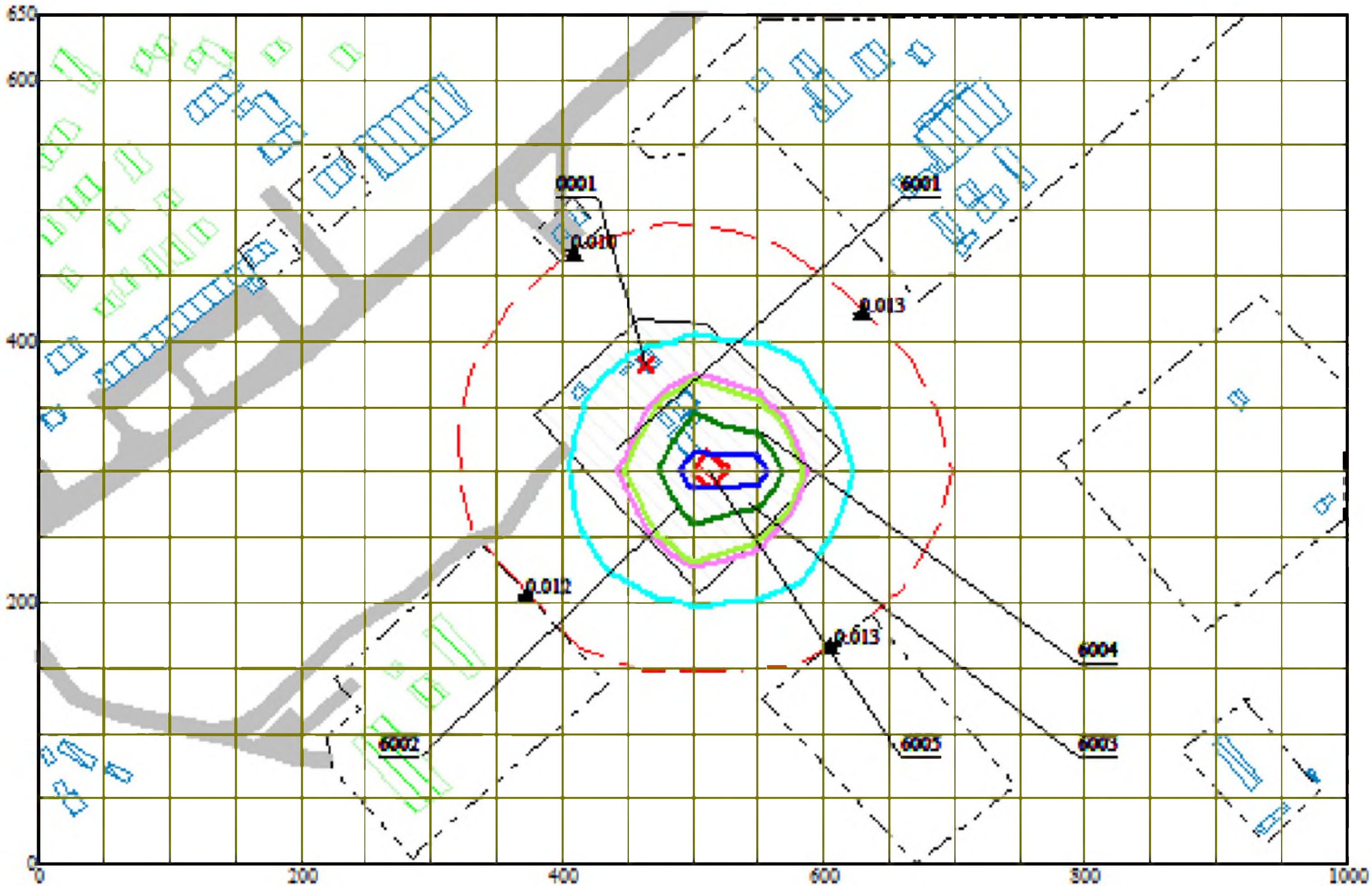
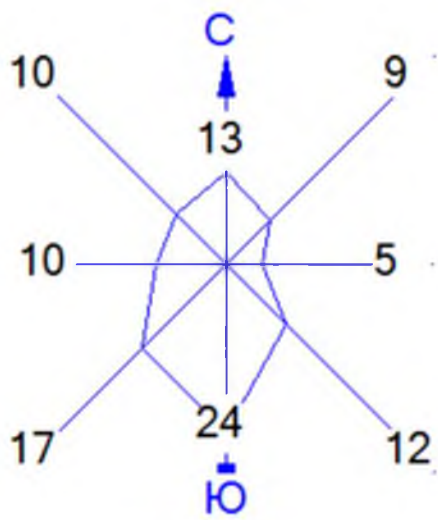


— Сетка для РП N 01

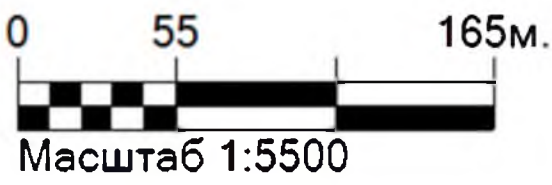


Макс концентрация 0.5976943 ПДК достигается в точке $x = 550$ $y = 300$
 При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*14
 Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Костанайский район, г.Тобыл
Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

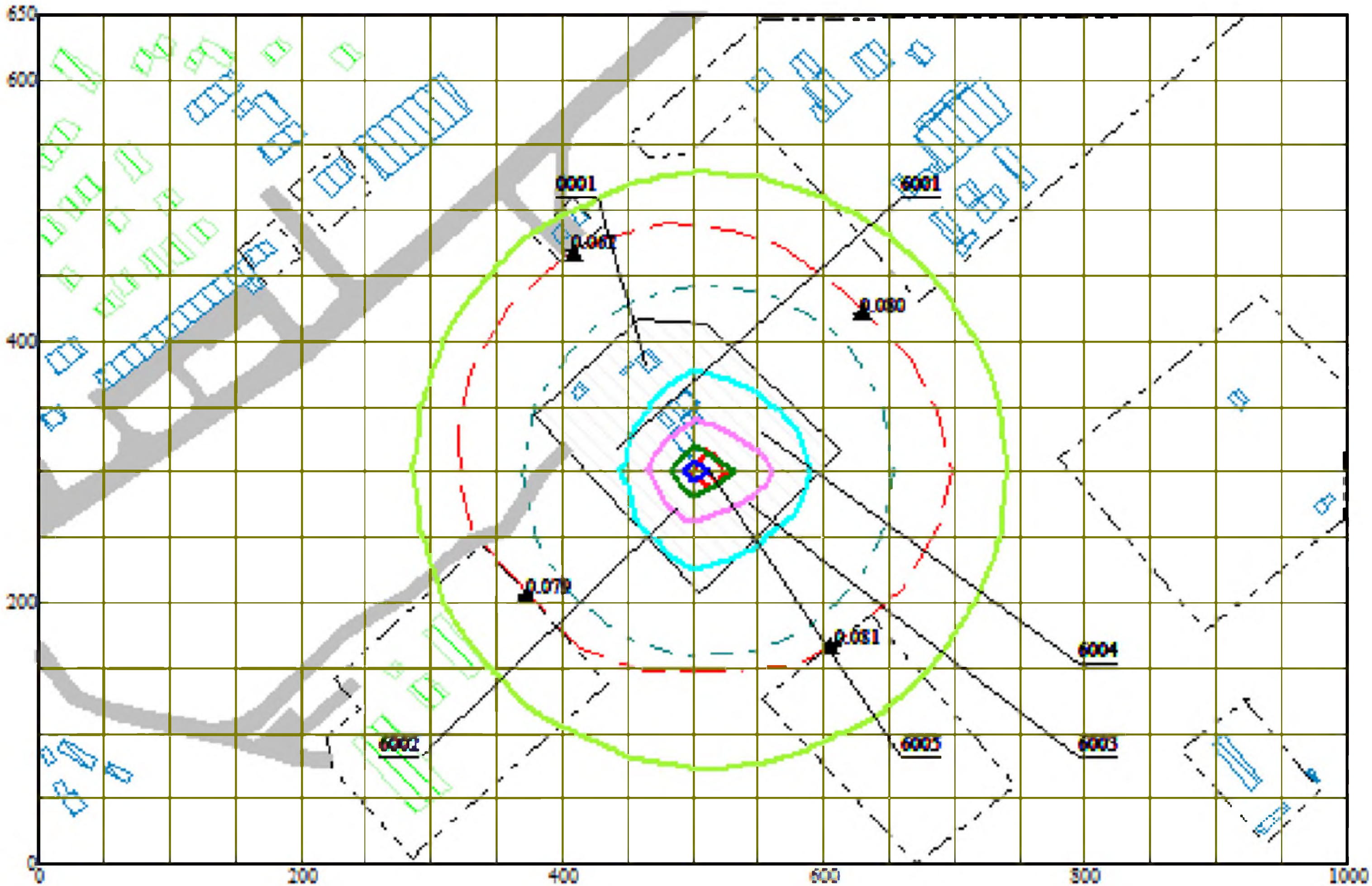
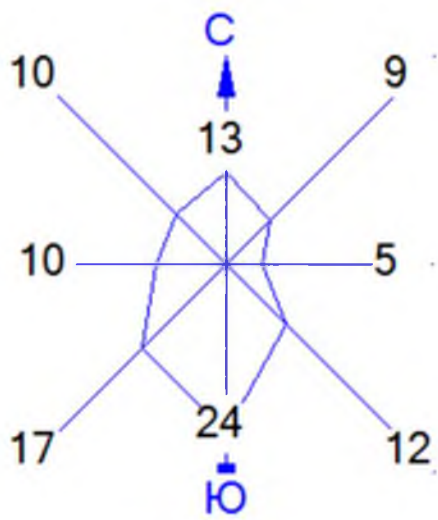


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Здания и сооружения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расчётные точки, группа N 01
 - Административные границы
 - Концентрация в точке
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

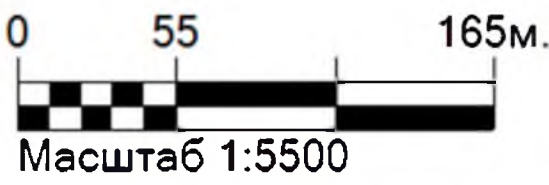


Макс концентрация 0.0912368 ПДК достигается в точке $x=550$ $y=300$
При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×14
Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Костанайский район, г.Тобыл
Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



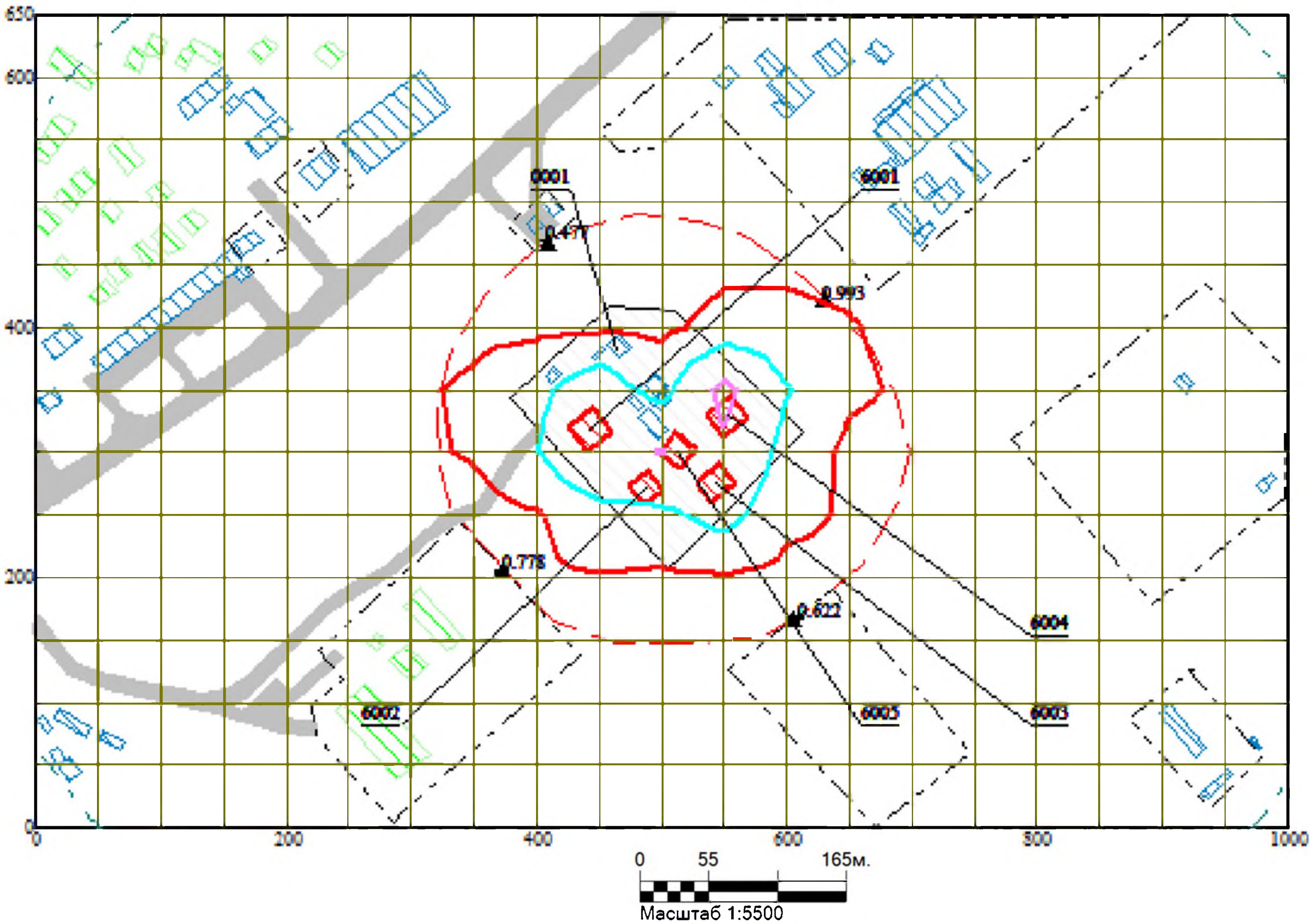
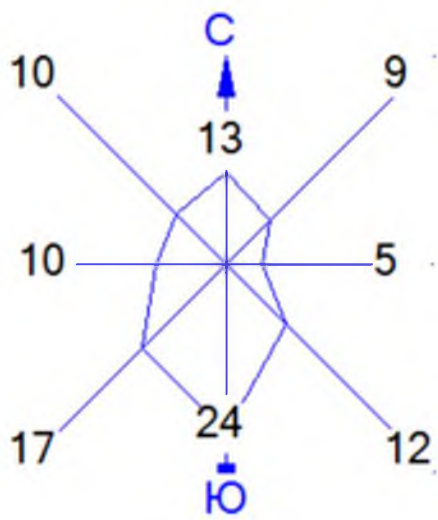
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Здания и сооружения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расчётные точки, группа N 01
 - Административные границы
 - Концентрация в точке
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01



Макс концентрация 0.9679018 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=300$
При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×14
Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Костанайский район, г.Тобыл
Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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

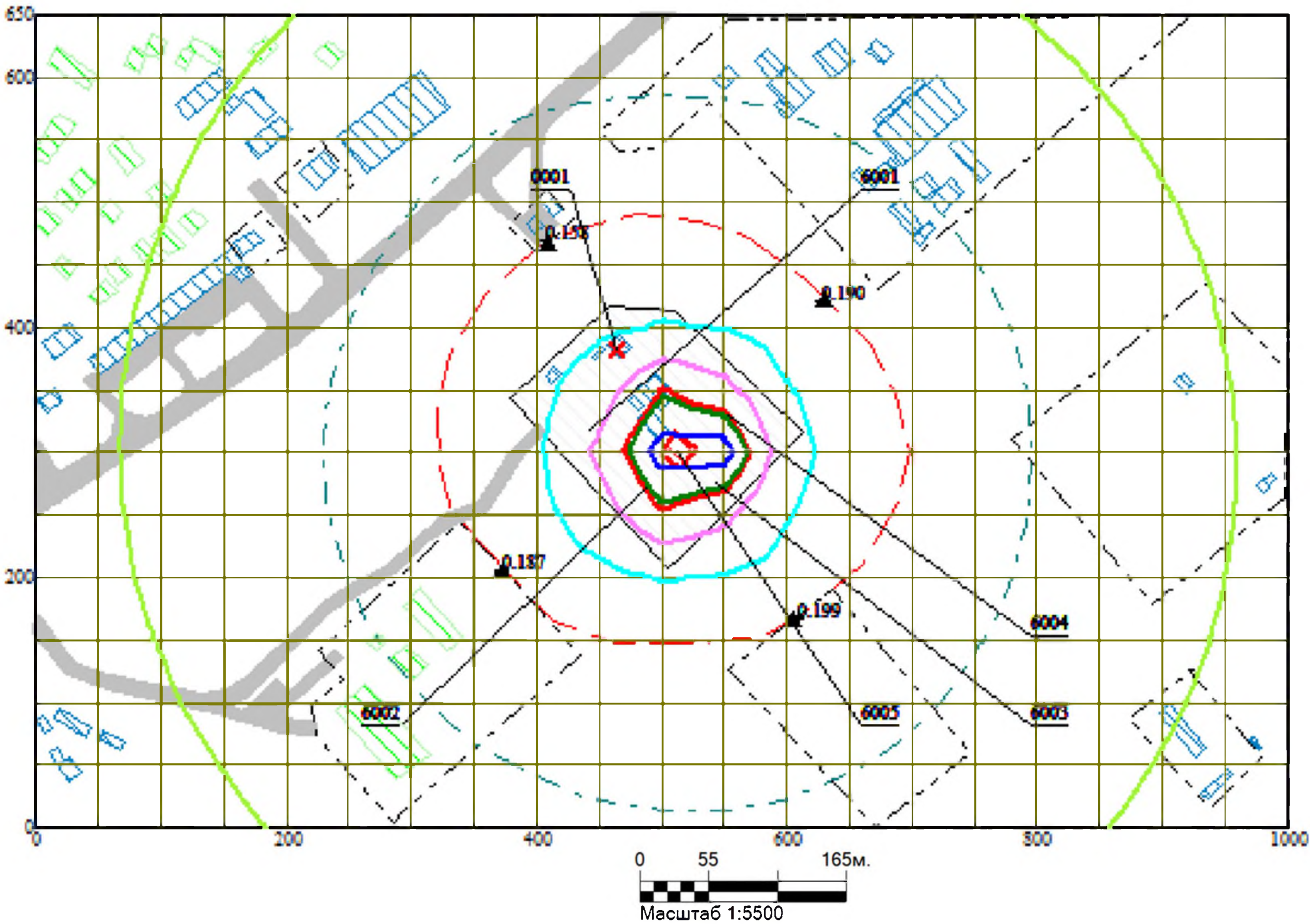
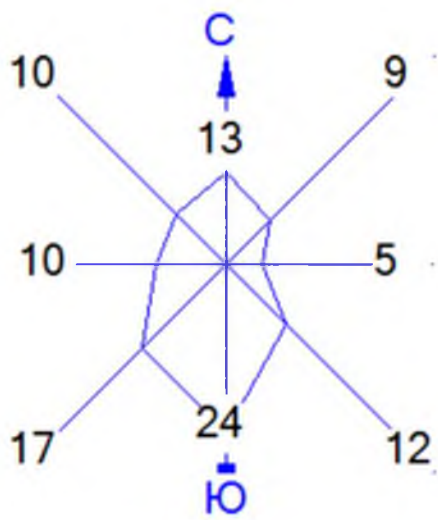


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Макс концентрация 4.8652034 ПДК достигается в точке $x=550$ $y=350$
При опасном направлении 171° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×14
Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Костанайский район, г.Тобыл
 Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н. Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Здания и сооружения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расчётные точки, группа N 01
 - Административные границы
 - Концентрация в точке
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

Макс концентрация 1.3842591 ПДК достигается в точке x= 550 y= 300
 При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*14
 Расчёт на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ИП Сатемиров Т.Б.

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Костанайский район, г.Тобыл

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{mr} = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.5 м/с

Температура летняя = 29.0 град.С

Температура зимняя = -18.6 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~ ~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~ ~	~ ~	~ ~	~г/с~
0001	Т	7.0	0.25	10.00	0.4909	110.0	465.00	382.00				1.0	1.00	0	0.0051000
6005	П1	0.0				0.0	513.00	301.00	21.00	20.00	52.00	1.0	1.00	0	0.0100000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	0001	0.005100	Т	0.027077	1.16	61.0	
2	6005	0.010000	П1	1.785826	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный М _с =		0.015100 г/с					
Сумма С _м по всем источникам =				1.812903 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.51 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

[illegible]

```

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.002: 0.001:      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

-----
х=      800:      850:      900:      950:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.019:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 224 : 229 : 233 : 236 : 239 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.027: 0.024: 0.020: 0.018:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

у=      550 : Y-строка 3  Стах= 0.067 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=177)
-----:
х=        0 :      50:      100:      150:      200:      250:      300:      350:      400:      450:      500:      550:      600:      650:      700:      750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.043: 0.050: 0.058: 0.065: 0.066: 0.067: 0.066: 0.062: 0.056: 0.049: 0.043:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Фоп: 115 : 118 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 156 : 166 : 177 : 188 : 199 : 209 : 217 : 224 :
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 : 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.046: 0.053: 0.059: 0.064: 0.067: 0.066: 0.062: 0.056: 0.049: 0.043:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.002:      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

-----
х=      800:      850:      900:      950:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.037: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 229 : 234 : 237 : 241 : 243 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.031: 0.026: 0.023: 0.019:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

y=	500	:	Y-строка	4	Стах=	0.086	долей	ПДК	(x=	500.0;	напр.ветра=176)						
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:	550:	600:	650:	700:	750:
Qс	: 0.021:	0.024:	0.028:	0.033:	0.040:	0.047:	0.057:	0.068:	0.080:	0.083:	0.086:	0.085:	0.078:	0.069:	0.059:	0.050:	
Сс	: 0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.011:	0.014:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:	
Фоп:	111 :	113 :	115 :	118 :	122 :	127 :	133 :	140 :	150 :	163 :	176 :	191 :	204 :	215 :	223 :	230 :	
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.30 :	7.35 :	7.16 :	7.31 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	
Ви	: 0.019:	0.023:	0.026:	0.031:	0.038:	0.045:	0.054:	0.064:	0.073:	0.081:	0.086:	0.085:	0.078:	0.069:	0.059:	0.050:	
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.007:	0.001:	:	:	:	:	:	:	
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:	:	:	:	

x=	800:	850:	900:	950:	1000:
Qс	: 0.042:	0.035:	0.030:	0.025:	0.022:
Сс	: 0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:
Фоп:	235 :	240 :	243 :	246 :	248 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
Ви	: 0.042:	0.035:	0.029:	0.025:	0.021:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви	: :	:	:	0.001:	0.001:
Ки	: :	:	:	0001 :	0001 :

y=	450	:	Y-строка	5	Стах=	0.120	долей	ПДК	(x=	500.0;	напр.ветра=175)						
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:	550:	600:	650:	700:	750:
Qс	: 0.022:	0.025:	0.030:	0.036:	0.043:	0.052:	0.064:	0.077:	0.097:	0.114:	0.120:	0.117:	0.101:	0.085:	0.070:	0.057:	
Сс	: 0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.009:	0.010:	0.013:	0.015:	0.019:	0.023:	0.024:	0.023:	0.020:	0.017:	0.014:	0.011:	
Фоп:	106 :	107 :	109 :	112 :	115 :	119 :	125 :	132 :	142 :	159 :	175 :	194 :	210 :	223 :	231 :	238 :	
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	4.23 :	1.83 :	3.18 :	4.09 :	5.76 :	7.31 :	8.00 :	8.00 :	
Ви	: 0.020:	0.024:	0.028:	0.035:	0.042:	0.051:	0.063:	0.077:	0.089:	0.098:	0.120:	0.117:	0.101:	0.085:	0.070:	0.057:	
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	
Ви	: 0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.008:	0.016:	:	:	:	:	:	:	
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:	:	:	:	

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
----	---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.048: 0.061: 0.078: 0.102: 0.157: 0.311: 0.577: 0.455: 0.221: 0.125: 0.089: 0.069:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.031: 0.062: 0.115: 0.091: 0.044: 0.025: 0.018: 0.014:
Фоп: 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 128 : 165 : 217 : 241 : 250 : 255 : 258 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.62 : 1.58 : 0.92 : 0.71 : 0.79 : 1.00 : 2.99 : 6.84 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.026: 0.031: 0.039: 0.048: 0.061: 0.078: 0.102: 0.157: 0.311: 0.577: 0.455: 0.221: 0.125: 0.089: 0.069:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:      850:      900:      950:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.054: 0.044: 0.035: 0.029: 0.025:
Cc : 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 260 : 262 : 263 : 264 : 265 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.043: 0.035: 0.029: 0.024:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y=      300 : Y-строка 8  Стах= 0.787 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=272)
-----:
x=       0 :      50:      100:      150:      200:      250:      300:      350:      400:      450:      500:      550:      600:      650:      700:      750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.049: 0.062: 0.080: 0.108: 0.181: 0.440: 0.768: 0.787: 0.274: 0.135: 0.092: 0.071:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.036: 0.088: 0.154: 0.157: 0.055: 0.027: 0.018: 0.014:
Фоп: 89 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 85 : 272 : 271 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.88 : 4.65 : 1.41 : 0.80 : 0.50 : 0.61 : 0.98 : 3.08 : 6.53 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.026: 0.032: 0.039: 0.049: 0.062: 0.080: 0.108: 0.181: 0.440: 0.768: 0.786: 0.274: 0.135: 0.092: 0.071:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001:      :      :
Ки : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0001 :      :      :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:      850:      900:      950:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.056: 0.044: 0.036: 0.030: 0.025:
Cc : 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 271 :

```


Ви	:	0.021:	0.025:	0.030:	0.037:	0.046:	0.057:	0.071:	0.090:	0.118:	0.167:	0.213:	0.195:	0.139:	0.101:	0.080:	0.064:		
Ки	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	
Ви	:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.005:	0.012:	0.011:	0.004:	0.002:	0.001:	
Ки	:	0001	:	0001	:	:	:	:	:	:	:	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001

~~~~~

|        |      |        |        |        |        |        |      |      |      |      |
|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|
| -----  |      |        |        |        |        |        |      |      |      |      |
| x=     | 800: | 850:   | 900:   | 950:   | 1000:  |        |      |      |      |      |
| -----: |      |        |        |        |        |        |      |      |      |      |
| Qc     | :    | 0.052: | 0.042: | 0.035: | 0.029: | 0.025: |      |      |      |      |
| Cc     | :    | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |      |      |      |      |
| Фоп:   | 290  | :      | 287    | :      | 285    | :      | 283  | :    | 282  | :    |
| Uоп:   | 8.00 | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00 | :    | 8.00 | :    |
| -----: |      |        |        |        |        |        |      |      |      |      |
| Ви     | :    | 0.051: | 0.041: | 0.033: | 0.028: | 0.023: |      |      |      |      |
| Ки     | :    | 6005   | :      | 6005   | :      | 6005   | :    | 6005 | :    | 6005 |
| Ви     | :    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |      |      |      |      |
| Ки     | :    | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :    | 0001 | :    | 0001 |

~~~~~

y=	150	:	Y-строка 11 Стах= 0.121 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=346)																
-----:																			
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:	550:	600:	650:	700:	750:		
-----:																			
Qc	:	0.021:	0.025:	0.029:	0.035:	0.042:	0.051:	0.063:	0.076:	0.092:	0.107:	0.120:	0.121:	0.107:	0.088:	0.073:	0.059:		
Cc	:	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.010:	0.013:	0.015:	0.018:	0.021:	0.024:	0.024:	0.021:	0.018:	0.015:	0.012:		
Фоп:	73	:	72	:	70	:	67	:	64	:	60	:	55	:	47	:	37		
Uоп:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	6.61	:	4.49	:	3.27		
-----:																			
Ви	:	0.020:	0.024:	0.029:	0.034:	0.042:	0.051:	0.063:	0.076:	0.092:	0.107:	0.118:	0.114:	0.100:	0.084:	0.070:	0.057:		
Ки	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	
Ви	:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.006:	0.007:	0.005:	0.003:	0.003:	
Ки	:	0001	:	0001	:	:	:	:	:	:	:	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001

~~~~~

|        |      |        |        |        |        |        |      |      |      |      |
|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|
| -----  |      |        |        |        |        |        |      |      |      |      |
| x=     | 800: | 850:   | 900:   | 950:   | 1000:  |        |      |      |      |      |
| -----: |      |        |        |        |        |        |      |      |      |      |
| Qc     | :    | 0.049: | 0.040: | 0.033: | 0.028: | 0.024: |      |      |      |      |
| Cc     | :    | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |      |      |      |      |
| Фоп:   | 298  | :      | 294    | :      | 292    | :      | 289  | :    | 288  | :    |
| Uоп:   | 8.00 | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00 | :    | 8.00 | :    |
| -----: |      |        |        |        |        |        |      |      |      |      |
| Ви     | :    | 0.046: | 0.038: | 0.031: | 0.026: | 0.022: |      |      |      |      |
| Ки     | :    | 6005   | :      | 6005   | :      | 6005   | :    | 6005 | :    | 6005 |
| Ви     | :    | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |      |      |      |      |
| Ки     | :    | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :    | 0001 | :    | 0001 |



|       |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 800:   | 850:   | 900:   | 950:   | 1000:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс :  | 0.039: | 0.034: | 0.029: | 0.025: | 0.021: |
| Сс :  | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |
| Фоп:  | 311 :  | 307 :  | 303 :  | 300 :  | 298 :  |
| Uоп:  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
|       | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.036: | 0.031: | 0.026: | 0.023: | 0.019: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

~~~~~

y= 0 : Y-строка 14 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=353)

-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
x=	0 :	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:	550:	600:	650:	700:	750:	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qс :	0.017:	0.020:	0.023:	0.026:	0.030:	0.034:	0.039:	0.043:	0.048:	0.051:	0.054:	0.054:	0.052:	0.049:	0.044:	0.039:	
Сс :	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.008:	
Фоп:	59 :	57 :	54 :	50 :	46 :	41 :	35 :	28 :	20 :	12 :	2 :	353 :	344 :	335 :	328 :	322 :	
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 :	8.00 :	
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви :	0.016:	0.019:	0.022:	0.025:	0.029:	0.034:	0.038:	0.043:	0.047:	0.050:	0.052:	0.051:	0.049:	0.045:	0.041:	0.036:	
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	

~~~~~

|       |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  |        |
| x=    | 800:   | 850:   | 900:   | 950:   | 1000:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс :  | 0.034: | 0.030: | 0.026: | 0.023: | 0.020: |
| Сс :  | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Фоп:  | 317 :  | 312 :  | 308 :  | 305 :  | 302 :  |
| Uоп:  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
|       | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.031: | 0.027: | 0.024: | 0.020: | 0.018: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

~~~~~

Координаты точки : X= 550.0 м, Y= 300.0 м

~~~~~

и скорости ветра 0.61 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н..

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

~~~~~

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1- | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 1 |
| 2- | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.044 | 0.049 | 0.052 | 0.053 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.046 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | 0.028 | 2 |
| 3- | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.043 | 0.050 | 0.058 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.066 | 0.062 | 0.056 | 0.049 | 0.043 | 0.037 | 0.031 | 3 |
| 4- | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.047 | 0.057 | 0.068 | 0.080 | 0.083 | 0.086 | 0.085 | 0.078 | 0.069 | 0.059 | 0.050 | 0.042 | 0.035 | 4 |



|                    |       |       |     |
|--------------------|-------|-------|-----|
| 0.031              | 0.027 | 0.023 | -12 |
| 0.029              | 0.025 | 0.021 | -13 |
| 0.026              | 0.023 | 0.020 | -14 |
| -- ----- ----- --- |       |       |     |
| 19                 | 20    | 21    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.7865647 долей ПДКмр  
= 0.1573129 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 550.0 м  
( X-столбец 12, Y-строка 8) Ум = 300.0 м

При опасном направлении ветра : 272 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 110

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 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

y=	491:	480:	492:	546:	533:	496:	610:	472:	531:	451:	565:	504:	624:	571:	485:
x=	0:	1:	1:	1:	1:	7:	9:	9:	10:	12:	13:	15:	16:	18:	20:

y=	148:	143:	156:	149:	133:	89:	39:	86:	178:	146:	117:	193:	190:	193:	193:
x=	265:	272:	273:	280:	283:	286:	288:	289:	294:	295:	299:	306:	306:	307:	307:
Qс :	0.054:	0.055:	0.057:	0.058:	0.056:	0.050:	0.043:	0.050:	0.066:	0.061:	0.057:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:
Сс :	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:	0.010:	0.013:	0.012:	0.011:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	58 :	57 :	59 :	57 :	54 :	47 :	41 :	46 :	61 :	54 :	49 :	62 :	62 :	62 :	62 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.77 :	7.77 :	7.62 :	7.62 :
Ви :	0.054:	0.055:	0.057:	0.058:	0.056:	0.050:	0.042:	0.050:	0.066:	0.061:	0.057:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	130:	58:	171:	143:	152:
x=	312:	315:	324:	328:	341:
Qс :	0.062:	0.049:	0.074:	0.069:	0.075:
Сс :	0.012:	0.010:	0.015:	0.014:	0.015:
Фоп:	50 :	39 :	56 :	49 :	49 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
Ви :	0.062:	0.049:	0.074:	0.069:	0.075:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

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

Координаты точки : X= 341.5 м, Y= 152.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0745893 доли ПДК _{мр}
	0.0149179 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 49 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Козф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6005	П1	0.010000	0.0745893	100.00	100.00	7.4589276
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Вобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

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(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

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

| ~~~~~|
 ~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 211:   | 215:   | 234:   | 253:   | 288:   | 335:   | 377:   | 402:   | 426:   | 446:   | 466:   | 479:   | 490:   | 484:   | 472:   |
| x=   | 371:   | 367:   | 350:   | 333:   | 324:   | 321:   | 330:   | 345:   | 360:   | 381:   | 402:   | 435:   | 481:   | 529:   | 566:   |
| Qc : | 0.104: | 0.103: | 0.099: | 0.093: | 0.091: | 0.088: | 0.086: | 0.088: | 0.087: | 0.089: | 0.093: | 0.093: | 0.090: | 0.094: | 0.097: |
| Cc : | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп: | 58 :   | 59 :   | 68 :   | 75 :   | 86 :   | 100 :  | 113 :  | 121 :  | 129 :  | 138 :  | 146 :  | 157 :  | 170 :  | 185 :  | 197 :  |
| Uоп: | 5.39 : | 5.60 : | 5.97 : | 6.50 : | 6.67 : | 6.95 : | 7.10 : | 6.95 : | 7.02 : | 6.78 : | 5.58 : | 5.32 : | 6.75 : | 6.35 : | 6.08 : |
| Ви : | 0.104: | 0.103: | 0.099: | 0.093: | 0.091: | 0.088: | 0.086: | 0.088: | 0.087: | 0.088: | 0.086: | 0.087: | 0.090: | 0.094: | 0.097: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.008: | 0.005: | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 455:   | 438:   | 412:   | 387:   | 347:   | 300:   | 256:   | 233:   | 209:   | 192:   | 176:   | 153:   | 150:   | 147:   | 148:   |
| x=   | 591:   | 616:   | 641:   | 665:   | 686:   | 699:   | 687:   | 674:   | 660:   | 639:   | 618:   | 581:   | 556:   | 530:   | 497:   |
| Qc : | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.100: | 0.097: | 0.093: | 0.096: | 0.100: | 0.102: | 0.110: | 0.114: | 0.116: | 0.120: | 0.119: | 0.117: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.023: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 148:   | 157:   | 165:   | 188:   | 211:   |
| x=   | 463:   | 439:   | 414:   | 393:   | 371:   |
| Qс : | 0.110: | 0.109: | 0.105: | 0.106: | 0.104: |
| Сс : | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Фоп: | 18 :   | 27 :   | 36 :   | 47 :   | 58 :   |
| Uоп: | 4.45 : | 4.65 : | 5.37 : | 5.32 : | 5.39 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.110: | 0.109: | 0.105: | 0.106: | 0.104: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1195093 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0239019 мг/м3                      |

| Ном.                                                         | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад          | Вклад в % | Сум.   | %     | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|------------|----------------|-----------|--------|-------|---------------|
| ----                                                         | Ист. - | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] - | -----     | -----  | ----- | b=C/M ----    |
| 1                                                            | 6005   | П1   | 0.010000   | 0.1129286      | 94.49     | 94.49  |       | 11.2928619    |
| 2                                                            | 0001   | Т    | 0.005100   | 0.0065807      | 5.51      | 100.00 |       | 1.2903265     |
| -----                                                        |        |      |            |                |           |        |       |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |      |            |                |           |        |       |               |

# 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Вобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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(Umр) м/с

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 374.0 м, Y= 205.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1035893 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0207179 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 55 град.

и скорости ветра 5.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6005	П1	0.010000	0.1035893	100.00	100.00	10.3589258

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 410.0 м, Y= 467.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0959407 доли ПДКмр
	0.0191881 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 148 град.

и скорости ветра 5.32 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|------|------|----------|-------------|----------|--------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М- (Мг)  | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M       |
| 1    | 6005 | П1   | 0.010000 | 0.0868497   | 90.52    | 90.52  | 8.6849718   |
| 2    | 0001 | Т    | 0.005100 | 0.0090910   | 9.48     | 100.00 | 1.7825450   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 631.0 м, Y= 422.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1036164 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0207233 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 224 град.

и скорости ветра 5.56 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип  | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния    |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|---------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| ----                                                         | -Ист.- | ---- | ---М- (Мг)--- | -С[доли ПДК]- | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                                                            | 6005   | П1   | 0.010000      | 0.1036164     | 100.00    | 100.00 | 10.3616362      |
| -----                                                        |        |      |               |               |           |        |                 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |        |      |               |               |           |        |                 |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 606.0 м, Y= 167.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1155840 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0231168 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 325 град.

и скорости ветра 3.78 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип  | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния    |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|---------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| ----                                                         | -Ист.- | ---- | ---М- (Мг)--- | -С[доли ПДК]- | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                                                            | 6005   | П1   | 0.010000      | 0.1074555     | 92.97     | 92.97  | 10.7455521      |
| 2                                                            | 0001   | Т    | 0.005100      | 0.0081285     | 7.03      | 100.00 | 1.5938283       |
| -----                                                        |        |      |               |               |           |        |                 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |      |               |               |           |        |                 |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Сатемиров Т.Б.

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Костанайский район, г.Тобыл

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mr}$  = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.5 м/с

Температура летняя = 29.0 град.С

Температура зимняя = -18.6 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|---|----|----|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~      | ~      | ~     | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6005  | П1  | 0.0 |   |    |    | 0.0   | 513.00 | 301.00 | 21.00 | 20.00 | 52.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0150000 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |        |                     |      |                        |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|------|------------------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                     |      |                        |                |                |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |        |                     |      |                        |                |                |
| Источники                                                                                                                                                                               |        |                     |      | Их расчетные параметры |                |                |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код    | М                   | Тип  | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-                                                                                                                                                                                   | -Ист.- | -----               | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]--      | ----[м]----    |
| 1                                                                                                                                                                                       | 6005   | 0.015000            | П1   | 10.714955              | 0.50           | 5.7            |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |        |                     |      |                        |                |                |
| Суммарный М <sub>с</sub> =                                                                                                                                                              |        | 0.015000 г/с        |      |                        |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 10.714955 долей ПДК |      |                        |                |                |
| -----                                                                                                                                                                                   |        |                     |      |                        |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                               |        | 0.50 м/с            |      |                        |                |                |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 325

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 50

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(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

y= 650 : Y-строка 1 Стах= 0.053 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=178)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
| Qс  | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.032 | 0.036 | 0.042 | 0.047 | 0.051 | 0.053 | 0.052 | 0.049 | 0.044 | 0.039 | 0.034 |
| Сс  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| Фоп | 124   | 127   | 130   | 134   | 138   | 143   | 149   | 155   | 162   | 170   | 178   | 186   | 194   | 201   | 208   | 214   |
| 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  |

-----  
x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
-----  
Qс : 0.030: 0.026: 0.022: 0.020: 0.017:  
Сс : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 219 : 224 : 228 : 231 : 234 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 600 : Y-строка 2 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=178)

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qс	0.017	0.020	0.023	0.027	0.032	0.039	0.046	0.056	0.066	0.075	0.080	0.078	0.071	0.061	0.051	0.043
Сс	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012	0.012	0.011	0.009	0.008	0.006

Фоп: 120 : 123 : 126 : 129 : 134 : 139 : 145 : 151 : 159 : 168 : 178 : 187 : 196 : 205 : 212 : 218 :
 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 :
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.036: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019:  
 Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 224 : 228 : 232 : 236 : 238 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 550 : Y-строка 3 Стах= 0.136 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=177)

-----:
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.048: 0.062: 0.081: 0.107: 0.129: 0.136: 0.134: 0.121: 0.094: 0.071: 0.055:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008:
 Фоп: 116 : 118 : 121 : 124 : 129 : 133 : 139 : 147 : 156 : 166 : 177 : 188 : 199 : 209 : 217 : 224 :
 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 :
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.043: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020:  
 Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 229 : 234 : 237 : 240 : 243 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 500 : Y-строка 4 Стах= 0.196 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=176)

-----:
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.045: 0.061: 0.087: 0.129: 0.156: 0.182: 0.196: 0.191: 0.171: 0.144: 0.108: 0.073:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.023: 0.027: 0.029: 0.029: 0.026: 0.022: 0.016: 0.011:
 Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 127 : 133 : 141 : 150 : 162 : 176 : 191 : 204 : 215 : 223 : 230 :
 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 :
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.053: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022:  
 Cc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 235 : 239 : 243 : 246 : 248 :  
 ~~~~~

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

y= 450 : Y-строка 5 Стах= 0.299 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=175)

-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.021: 0.026: 0.031: 0.040: 0.053: 0.077: 0.126: 0.166: 0.216: 0.268: 0.299: 0.289: 0.245: 0.192: 0.146: 0.099:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.025: 0.032: 0.040: 0.045: 0.043: 0.037: 0.029: 0.022: 0.015:  
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 115 : 120 : 125 : 132 : 143 : 157 : 175 : 194 : 210 : 223 : 231 : 238 :  
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 : 8.00 :  
~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.064: 0.046: 0.035: 0.028: 0.023:
Cс : 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 243 : 246 : 249 : 251 : 253 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 400 : Y-строка 6 Стах= 0.461 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=172)

-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.022: 0.027: 0.034: 0.044: 0.061: 0.098: 0.150: 0.210: 0.295: 0.393: 0.461: 0.438: 0.349: 0.252: 0.179: 0.129:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.023: 0.031: 0.044: 0.059: 0.069: 0.066: 0.052: 0.038: 0.027: 0.019:  
Фоп: 101 : 102 : 103 : 105 : 108 : 111 : 115 : 121 : 131 : 147 : 172 : 201 : 221 : 234 : 242 : 247 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.09 : 7.68 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.077: 0.052: 0.038: 0.030: 0.024:
Cс : 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 251 : 254 : 256 : 257 : 259 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 350 : Y-строка 7 Стах= 1.193 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=165)

-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.023: 0.028: 0.035: 0.047: 0.068: 0.116: 0.169: 0.249: 0.373: 0.579: 1.193: 0.883: 0.462: 0.310: 0.206: 0.143:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.025: 0.037: 0.056: 0.087: 0.179: 0.132: 0.069: 0.046: 0.031: 0.021:  
~~~~~

Фоп: 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 127 : 165 : 217 : 241 : 250 : 255 : 258 :
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.49 : 1.00 : 1.29 : 7.09 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.087: 0.056: 0.041: 0.031: 0.025:  
 Cc : 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 260 : 262 : 263 : 264 : 264 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 300 : Y-строка 8 Стах= 3.122 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 83)

-----:
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.023: 0.028: 0.036: 0.048: 0.070: 0.122: 0.176: 0.265: 0.410: 0.846: 3.122: 1.886: 0.526: 0.332: 0.217: 0.148:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.026: 0.040: 0.062: 0.127: 0.468: 0.283: 0.079: 0.050: 0.032: 0.022:
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 83 : 272 : 271 : 270 : 270 : 270 :
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.43 : 0.50 : 0.74 : 3.88 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.091: 0.058: 0.041: 0.032: 0.025:  
 Cc : 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 250 : Y-строка 9 Стах= 1.126 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 14)

-----:
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.023: 0.028: 0.035: 0.047: 0.068: 0.115: 0.168: 0.248: 0.374: 0.576: 1.126: 0.839: 0.451: 0.306: 0.205: 0.143:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.025: 0.037: 0.056: 0.086: 0.169: 0.126: 0.068: 0.046: 0.031: 0.021:
 Фоп: 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 73 : 66 : 51 : 14 : 324 : 300 : 290 : 285 : 282 :
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.12 : 1.05 : 1.39 : 7.23 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.087: 0.056: 0.040: 0.031: 0.025:  
 Cc : 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :  
 ~~~~~

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

y= 200 : Y-строка 10 Cтаx= 0.455 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 7)

-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:  
Qс : 0.022: 0.027: 0.034: 0.044: 0.061: 0.097: 0.149: 0.209: 0.294: 0.391: 0.455: 0.430: 0.342: 0.248: 0.177: 0.129:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.022: 0.031: 0.044: 0.059: 0.068: 0.065: 0.051: 0.037: 0.026: 0.019:  
Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 72 : 69 : 65 : 58 : 48 : 32 : 7 : 340 : 319 : 306 : 298 : 293 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.31 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:
Qс : 0.076: 0.052: 0.038: 0.030: 0.024:
Cс : 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 289 : 287 : 285 : 283 : 282 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 150 : Y-строка 11 Cтаx= 0.294 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 5)

-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:  
Qс : 0.021: 0.026: 0.031: 0.040: 0.053: 0.077: 0.124: 0.165: 0.214: 0.264: 0.294: 0.283: 0.241: 0.189: 0.145: 0.097:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.025: 0.032: 0.040: 0.044: 0.042: 0.036: 0.028: 0.022: 0.015:  
Фоп: 74 : 72 : 70 : 67 : 64 : 60 : 55 : 47 : 37 : 23 : 5 : 346 : 330 : 318 : 309 : 303 :  
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 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:
Qс : 0.064: 0.046: 0.035: 0.028: 0.023:
Cс : 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 298 : 294 : 291 : 289 : 287 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 100 : Y-строка 12 Cтаx= 0.193 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 4)

-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:  
Qс : 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.045: 0.060: 0.085: 0.128: 0.155: 0.180: 0.193: 0.188: 0.168: 0.142: 0.106: 0.071:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.023: 0.027: 0.029: 0.028: 0.025: 0.021: 0.016: 0.011:  
~~~~~

Фоп: 69 : 67 : 64 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 29 : 17 : 4 : 350 : 337 : 326 : 317 : 310 :
 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 :
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.052: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022:  
 Cc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 305 : 301 : 297 : 295 : 292 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 50 : Y-строка 13 Стах= 0.134 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 3)

-----:
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.048: 0.061: 0.080: 0.105: 0.127: 0.134: 0.132: 0.119: 0.092: 0.070: 0.054:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008:
 Фоп: 64 : 62 : 59 : 55 : 51 : 46 : 40 : 33 : 24 : 14 : 3 : 352 : 341 : 331 : 323 : 317 :
 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 :
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.043: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020:  
 Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 311 : 307 : 303 : 300 : 297 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 14 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 2)

-----:
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.065: 0.074: 0.078: 0.077: 0.070: 0.060: 0.051: 0.042:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
 Фоп: 60 : 57 : 54 : 50 : 46 : 41 : 35 : 28 : 21 : 12 : 2 : 353 : 344 : 336 : 328 : 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 :
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.035: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019:  
 Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 316 : 312 : 308 : 305 : 302 :  
 ~~~~~

[illegible]

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 300.0 м

~~~~~

и скорости ветра 0.50 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н..

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Координаты центра : X= 500 м; Y= 325

Длина и ширина : L= 1000 м; B= 650 м

Шаг сетки ($dX=dY$)	: D=	50 м
-----------------------	------	------

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

* 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

1-	0.016	0.018	0.021	0.024	0.027	0.032	0.036	0.042	0.047	0.051	0.053	0.052	0.049	0.044	0.039	0.034	0.030	0.026	-	1
2-	0.017	0.020	0.023	0.027	0.032	0.039	0.046	0.056	0.066	0.075	0.080	0.078	0.071	0.061	0.051	0.043	0.036	0.030	-	2
3-	0.019	0.022	0.026	0.031	0.038	0.048	0.062	0.081	0.107	0.129	0.136	0.134	0.121	0.094	0.071	0.055	0.043	0.035	-	3
4-	0.020	0.024	0.029	0.036	0.045	0.061	0.087	0.129	0.156	0.182	0.196	0.191	0.171	0.144	0.108	0.073	0.053	0.040	-	4
5-	0.021	0.026	0.031	0.040	0.053	0.077	0.126	0.166	0.216	0.268	0.299	0.289	0.245	0.192	0.146	0.099	0.064	0.046	-	5
6-	0.022	0.027	0.034	0.044	0.061	0.098	0.150	0.210	0.295	0.393	0.461	0.438	0.349	0.252	0.179	0.129	0.077	0.052	-	6
7-	0.023	0.028	0.035	0.047	0.068	0.116	0.169	0.249	0.373	0.579	1.193	0.883	0.462	0.310	0.206	0.143	0.087	0.056	-	7
8-	0.023	0.028	0.036	0.048	0.070	0.122	0.176	0.265	0.410	0.846	3.122	1.886	0.526	0.332	0.217	0.148	0.091	0.058	-	8
9-	0.023	0.028	0.035	0.047	0.068	0.115	0.168	0.248	0.374	0.576	1.126	0.839	0.451	0.306	0.205	0.143	0.087	0.056	-	9
10-	0.022	0.027	0.034	0.044	0.061	0.097	0.149	0.209	0.294	0.391	0.455	0.430	0.342	0.248	0.177	0.129	0.076	0.052	-	10
11-	0.021	0.026	0.031	0.040	0.053	0.077	0.124	0.165	0.214	0.264	0.294	0.283	0.241	0.189	0.145	0.097	0.064	0.046	-	11
12-	0.020	0.024	0.029	0.035	0.045	0.060	0.085	0.128	0.155	0.180	0.193	0.188	0.168	0.142	0.106	0.071	0.052	0.040	-	12
13-	0.019	0.022	0.026	0.031	0.038	0.048	0.061	0.080	0.105	0.127	0.134	0.132	0.119	0.092	0.070	0.054	0.043	0.034	-	13
14-	0.017	0.020	0.023	0.027	0.032	0.038	0.046	0.055	0.065	0.074	0.078	0.077	0.070	0.060	0.051	0.042	0.035	0.030	-	14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

19	20	21	
0.022	0.020	0.017	- 1
0.025	0.022	0.019	- 2
0.029	0.024	0.020	- 3
0.032	0.026	0.022	- 4
0.035	0.028	0.023	- 5
0.038	0.030	0.024	- 6
0.041	0.031	0.025	- 7

0.041	0.032	0.025	- 8
0.040	0.031	0.025	- 9
0.038	0.030	0.024	-10
0.035	0.028	0.023	-11
0.032	0.026	0.022	-12
0.028	0.024	0.020	-13
0.025	0.022	0.019	-14
-- ----- ----- ---			
19	20	21	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 3.1222632$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.4683395$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 500.0$ м
 (X-столбец 11, Y-строка 8) $Y_m = 300.0$ м
 При опасном направлении ветра : 83 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 110

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 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 491: 480: 492: 546: 533: 496: 610: 472: 531: 451: 565: 504: 624: 571: 485:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 0: 1: 1: 1: 1: 7: 9: 9: 10: 12: 13: 15: 16: 18: 20:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.021: 0.018: 0.021: 0.020: 0.022: 0.019: 0.021: 0.018: 0.019: 0.022:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 511: 458: 437: 517: 492: 562: 447: 499: 505: 527: 589: 426: 516: 601: 493:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 21: 21: 25: 26: 27: 31: 33: 34: 35: 37: 41: 42: 48: 49: 49:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.023: 0.024: 0.021: 0.022: 0.020: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.020: 0.025: 0.023: 0.020: 0.024:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~

```

```

y= 417: 448: 438: 439: 543: 502: 483: 428: 456: 434: 553: 492: 608: 522: 624:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 50: 55: 55: 56: 58: 59: 61: 64: 65: 66: 69: 69: 70: 73: 76:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.027: 0.028: 0.023: 0.026: 0.021: 0.025: 0.021:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 442: 464: 603: 470: 532: 619: 508: 618: 447: 633: 472: 497: 517: 614: 453:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 77: 77: 83: 85: 86: 86: 88: 89: 90: 91: 92: 99: 99: 100: 102:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.028: 0.022: 0.029: 0.026: 0.021: 0.027: 0.022: 0.030: 0.021: 0.029: 0.029: 0.028: 0.023: 0.031:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005:
~~~~~

```

```

y= 482: 629: 458: 508: 611: 484: 623: 466: 606: 622: 474: 631: 494: 621: 485:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 103: 104: 106: 110: 111: 113: 118: 119: 120: 120: 125: 125: 126: 126: 137:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.022: 0.032: 0.029: 0.024: 0.031: 0.023: 0.033: 0.024: 0.024: 0.034: 0.023: 0.032: 0.024: 0.035:
Cc : 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005:

```

```

~~~~~
y=    609:    618:    621:    611:    632:    624:    618:    629:    606:    94:    89:    618:    114:    115:    66:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    145:    150:    170:    180:    183:    192:    223:    234:    236:    240:    244:    248:    264:    264:    264:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.026: 0.026: 0.027: 0.029: 0.028: 0.029: 0.033: 0.033: 0.036: 0.055: 0.055: 0.036: 0.071: 0.071: 0.055:
Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.008: 0.008: 0.005: 0.011: 0.011: 0.008:
Фоп: 130 : 131 : 133 : 133 : 135 : 135 : 138 : 140 : 138 : 53 : 52 : 140 : 53 : 53 : 47 :
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 :
~~~~~

```

```

y=    148:    143:    156:    149:    133:    89:    39:    86:    178:    146:    117:    193:    190:    193:    193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    265:    272:    273:    280:    283:    286:    288:    289:    294:    295:    299:    306:    306:    307:    307:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.087: 0.090: 0.099: 0.101: 0.093: 0.072: 0.054: 0.072: 0.134: 0.116: 0.097: 0.152: 0.151: 0.152: 0.152:
Сс : 0.013: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.011: 0.020: 0.017: 0.015: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп: 58 : 57 : 59 : 57 : 54 : 47 : 41 : 46 : 61 : 55 : 49 : 62 : 62 : 62 : 62 :
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 :
~~~~~

```

```

y=    130:    58:    171:    143:    152:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=    312:    315:    324:    328:    341:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.121: 0.070: 0.156: 0.141: 0.159:
Сс : 0.018: 0.010: 0.023: 0.021: 0.024:
Фоп: 50 : 39 : 56 : 49 : 49 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 341.5 м, Y= 152.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1590044 доли ПДК _{мр}
	0.0238507 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 49 град.
 и скорости ветра 8.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	-Ист.-	----	----М- (Мг) --	---С[доли ПДК]---	-----	-----	---- b=C/M ----

1	6005	П1	0.0150	0.1590044	100.00	100.00	10.6002970
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

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

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

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

y=	211:	215:	234:	253:	288:	335:	377:	402:	426:	446:	466:	479:	490:	484:	472:
x=	371:	367:	350:	333:	324:	321:	330:	345:	360:	381:	402:	435:	481:	529:	566:
Qс :	0.253:	0.250:	0.237:	0.218:	0.212:	0.203:	0.197:	0.202:	0.198:	0.201:	0.198:	0.204:	0.208:	0.222:	0.231:
Сс :	0.038:	0.038:	0.035:	0.033:	0.032:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.033:	0.035:
Фоп:	58 :	59 :	68 :	75 :	86 :	100 :	113 :	121 :	129 :	138 :	146 :	156 :	170 :	185 :	197 :
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 :

y=	455:	438:	412:	387:	347:	300:	256:	233:	209:	192:	176:	153:	150:	147:	148:
x=	591:	616:	641:	665:	686:	699:	687:	674:	660:	639:	618:	581:	556:	530:	497:
Qс :	0.245:	0.248:	0.251:	0.239:	0.231:	0.219:	0.229:	0.240:	0.242:	0.257:	0.263:	0.265:	0.279:	0.284:	0.287:

Сс : 0.037: 0.037: 0.038: 0.036: 0.035: 0.033: 0.034: 0.036: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.042: 0.043: 0.043:
 Фоп: 207 : 217 : 229 : 241 : 255 : 270 : 284 : 293 : 302 : 311 : 320 : 335 : 344 : 354 : 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 :
 ~~~~~

y= 148: 157: 165: 188: 211:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 463: 439: 414: 393: 371:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.272: 0.268: 0.256: 0.261: 0.253:  
 Сс : 0.041: 0.040: 0.038: 0.039: 0.038:  
 Фоп: 18 : 27 : 36 : 47 : 58 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 496.8 м, Y= 147.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2869403 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0430410 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 6 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип  | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния     |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|---------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| ----                                                         | -Ист.- | ---- | ---М- (Мг)--- | -С[доли ПДК]- | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                                                            | 6005   | П1   | 0.0150        | 0.2869403     | 100.00    | 100.00 | 19.1293545      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |      |               |               |           |        |                 |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

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

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 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 374.0 м, Y= 205.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2522184 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0378328 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 55 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип  | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния    |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|---------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ----                                                         | -Ист.- | ---- | ---М- (Мг)--- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                                                            | 6005   | П1   | 0.0150        | 0.2522184     | 100.00   | 100.00 | 16.8145618      |
| -----                                                        |        |      |               |               |          |        |                 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |      |               |               |          |        |                 |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 410.0 м, Y= 467.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2022723 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0303408 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 148 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип  | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния    |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|---------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ----                                                         | -Ист.- | ---- | ---М- (Мг)--- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                                                            | 6005   | П1   | 0.0150        | 0.2022723     | 100.00   | 100.00 | 13.4848185      |
| -----                                                        |        |      |               |               |          |        |                 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |      |               |               |          |        |                 |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 631.0 м, Y= 422.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2522423 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0378363 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 224 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Ном.                                                         | Код    | Тип | Выброс         | Вклад           | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния   |
|--------------------------------------------------------------|--------|-----|----------------|-----------------|-----------|--------|-----------------|
| ----                                                         | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) --- | -С [доли ПДК] - | -----     | -----  | ---- b=С/М ---- |
| 1                                                            | 6005   | П1  | 0.0150         | 0.2522423       | 100.00    | 100.00 | 16.8161526      |
| -----                                                        |        |     |                |                 |           |        |                 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |     |                |                 |           |        |                 |

Координаты точки : X= 606.0 м, Y= 167.0 м

|                                     |     |           |                        |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2642282 | доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0396342 | мг/м3                  |

Достигается при опасном направлении 325 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Ном.                                                         | Код    | Тип | Выброс         | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния   |
|--------------------------------------------------------------|--------|-----|----------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| ----                                                         | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) --- | -С[доли ПДК]- | -----     | -----  | ---- b=С/М ---- |
| 1                                                            | 6005   | П1  | 0.0150         | 0.2642282     | 100.00    | 100.00 | 17.6152115      |
| -----                                                        |        |     |                |               |           |        |                 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |     |                |               |           |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H   | D   | Wo    | V1                  | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-------|---------------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м <sup>3</sup> /с~ | градС | ~м~    | ~м~    | ~м~   | ~м~   | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 6005   | П1  | 0.0 |     |       |                     | 0.0   | 513.00 | 301.00 | 21.00 | 20.00 | 52.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0150000 |

### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |        |              |      |                        |                |                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|----------------|----------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |                |                |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |        |              |      |                        |                |                |  |
| Источники                                                                                                                                                                               |        |              |      | Их расчетные параметры |                |                |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код    | М            | Тип  | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                   | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]--      | ----[м]---     |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 6005   | 0.015000     | П1   | 10.714955              | 0.50           | 5.7            |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |        |              |      |                        |                |                |  |
| Суммарный М <sub>с</sub> =                                                                                                                                                              |        | 0.015000 г/с |      |                        |                |                |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 10.714955 долей ПДК    |                |                |  |
| -----                                                                                                                                                                                   |        |              |      |                        |                |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                               |        |              |      |                        | 0.50 м/с       |                |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 325

размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50

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 (Uмр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~~ |

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

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

~~~~~

[illegible]

```
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.026: 0.022: 0.020: 0.017:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 219 : 224 : 228 : 231 : 234 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

[illegible]

```

-----:-----:-----:-----:-----:
Qc  : 0.036: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019:
Cc  : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп:  224  :  228  :  232  :  236  :  238  :
Uоп: 8.00  : 8.00  : 8.00  : 8.00  : 8.00  :
~~~~~

```

[illegible]

```

-----
x=      800:    850:    900:    950:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.043: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 229 : 234 : 237 : 240 : 243 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
y=    500 : Y-строка  4  Cmax=  0.196 долей ПДК (x=    500.0; напр.ветра=176)
-----:
x=       0 :    50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.045: 0.061: 0.087: 0.129: 0.156: 0.182: 0.196: 0.191: 0.171: 0.144: 0.108: 0.073:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.023: 0.027: 0.029: 0.029: 0.026: 0.022: 0.016: 0.011:
Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 127 : 133 : 141 : 150 : 162 : 176 : 191 : 204 : 215 : 223 : 230 :
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 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:    850:    900:    950:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.053: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022:
Cc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 235 : 239 : 243 : 246 : 248 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
y=    450 : Y-строка  5  Cmax=  0.299 долей ПДК (x=    500.0; напр.ветра=175)
-----:
x=       0 :    50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.026: 0.031: 0.040: 0.053: 0.077: 0.126: 0.166: 0.216: 0.268: 0.299: 0.289: 0.245: 0.192: 0.146: 0.099:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.025: 0.032: 0.040: 0.045: 0.043: 0.037: 0.029: 0.022: 0.015:
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 115 : 120 : 125 : 132 : 143 : 157 : 175 : 194 : 210 : 223 : 231 : 238 :
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 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:    850:    900:    950:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.064: 0.046: 0.035: 0.028: 0.023:
Cc : 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 243 : 246 : 249 : 251 : 253 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

y= 400 : Y-строка 6  Cmax= 0.461 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=172)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.022: 0.027: 0.034: 0.044: 0.061: 0.098: 0.150: 0.210: 0.295: 0.393: 0.461: 0.438: 0.349: 0.252: 0.179: 0.129:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.023: 0.031: 0.044: 0.059: 0.069: 0.066: 0.052: 0.038: 0.027: 0.019:
Фоп: 101 : 102 : 103 : 105 : 108 : 111 : 115 : 121 : 131 : 147 : 172 : 201 : 221 : 234 : 242 : 247 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.09 : 7.68 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
-----
x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:
Qc : 0.077: 0.052: 0.038: 0.030: 0.024:
Cc : 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 251 : 254 : 256 : 257 : 259 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 350 : Y-строка 7  Cmax= 1.193 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=165)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.023: 0.028: 0.035: 0.047: 0.068: 0.116: 0.169: 0.249: 0.373: 0.579: 1.193: 0.883: 0.462: 0.310: 0.206: 0.143:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.025: 0.037: 0.056: 0.087: 0.179: 0.132: 0.069: 0.046: 0.031: 0.021:
Фоп: 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 127 : 165 : 217 : 241 : 250 : 255 : 258 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.49 : 1.00 : 1.29 : 7.09 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
-----
x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:
Qc : 0.087: 0.056: 0.041: 0.031: 0.025:
Cc : 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 260 : 262 : 263 : 264 : 264 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 300 : Y-строка 8  Cmax= 3.122 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 83)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.023: 0.028: 0.036: 0.048: 0.070: 0.122: 0.176: 0.265: 0.410: 0.846: 3.122: 1.886: 0.526: 0.332: 0.217: 0.148:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.026: 0.040: 0.062: 0.127: 0.468: 0.283: 0.079: 0.050: 0.032: 0.022:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 83 : 272 : 271 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.43 : 0.50 : 0.74 : 3.88 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:    850:    900:    950:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.091: 0.058: 0.041: 0.032: 0.025:
Cc : 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп:  270 :   270 :   270 :   270 :   270 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
y=   250 : Y-строка  9  Cmax=  1.126 долей ПДК (x=   500.0; напр.ветра= 14)
-----:
x=       0 :    50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.028: 0.035: 0.047: 0.068: 0.115: 0.168: 0.248: 0.374: 0.576: 1.126: 0.839: 0.451: 0.306: 0.205: 0.143:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.025: 0.037: 0.056: 0.086: 0.169: 0.126: 0.068: 0.046: 0.031: 0.021:
Фоп:  84 :   84 :   83 :   82 :   81 :   79 :   77 :   73 :   66 :   51 :   14 :  324 :  300 :  290 :  285 :  282 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.12 : 1.05 : 1.39 : 7.23 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:    850:    900:    950:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.087: 0.056: 0.040: 0.031: 0.025:
Cc : 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп:  280 :   279 :   278 :   277 :   276 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
y=   200 : Y-строка 10  Cmax=  0.455 долей ПДК (x=   500.0; напр.ветра=  7)
-----:
x=       0 :    50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.027: 0.034: 0.044: 0.061: 0.097: 0.149: 0.209: 0.294: 0.391: 0.455: 0.430: 0.342: 0.248: 0.177: 0.129:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.022: 0.031: 0.044: 0.059: 0.068: 0.065: 0.051: 0.037: 0.026: 0.019:
Фоп:  79 :   78 :   76 :   74 :   72 :   69 :   65 :   58 :   48 :   32 :    7 :  340 :  319 :  306 :  298 :  293 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.31 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:    850:    900:    950:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.076: 0.052: 0.038: 0.030: 0.024:
Cc : 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп:  289 :   287 :   285 :   283 :   282 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

[illegible]

Qc	: 0.064:	0.046:	0.035:	0.028:	0.023:
Cc	: 0.010:	0.007:	0.005:	0.004:	0.003:
Φоп	: 298	: 294	: 291	: 289	: 287
Uоп	: 8.00	: 8.00	: 8.00	: 8.00	: 8.00

[illegible]

Qc	: 0.052:	0.040:	0.032:	0.026:	0.022:
Cc	: 0.008:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:
Φоп	: 305	: 301	: 297	: 295	: 292
Uоп	: 8.00	: 8.00	: 8.00	: 8.00	: 8.00

[illegible]

```

-----
x=      800:    850:    900:    950:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.043: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 311 : 307 : 303 : 300 : 297 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
y=      0 : Y-строка 14  Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 2)
-----:-----:
x=      0 :    50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:   600:   650:   700:   750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.065: 0.074: 0.078: 0.077: 0.070: 0.060: 0.051: 0.042:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
Фоп: 60 : 57 : 54 : 50 : 46 : 41 : 35 : 28 : 21 : 12 : 2 : 353 : 344 : 336 : 328 : 322 :
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 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:    850:    900:    950:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 316 : 312 : 308 : 305 : 302 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 300.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.1222632 доли ПДКмр |
                                         | 0.4683395 мг/м3 |
                                         ~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 83 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
-----	-----	-----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ---
1	6005	П1	0.0150	3.1222632	100.00	100.00	208.1508789
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

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

```

_____Параметры расчетного прямоугольника No 1_____
| Координаты центра : X=      500 м;  Y=      325 |
| Длина и ширина    : L=    1000 м;  B=     650 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 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-                                                                                                              | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.032 | 0.036 | 0.042 | 0.047 | 0.051 | 0.053 | 0.052 | 0.049 | 0.044 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | - 1 |
| 2-                                                                                                              | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.039 | 0.046 | 0.056 | 0.066 | 0.075 | 0.080 | 0.078 | 0.071 | 0.061 | 0.051 | 0.043 | 0.036 | 0.030 | - 2 |
| 3-                                                                                                              | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.038 | 0.048 | 0.062 | 0.081 | 0.107 | 0.129 | 0.136 | 0.134 | 0.121 | 0.094 | 0.071 | 0.055 | 0.043 | 0.035 | - 3 |
| 4-                                                                                                              | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.045 | 0.061 | 0.087 | 0.129 | 0.156 | 0.182 | 0.196 | 0.191 | 0.171 | 0.144 | 0.108 | 0.073 | 0.053 | 0.040 | - 4 |
| 5-                                                                                                              | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.040 | 0.053 | 0.077 | 0.126 | 0.166 | 0.216 | 0.268 | 0.299 | 0.289 | 0.245 | 0.192 | 0.146 | 0.099 | 0.064 | 0.046 | - 5 |
| 6-                                                                                                              | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.044 | 0.061 | 0.098 | 0.150 | 0.210 | 0.295 | 0.393 | 0.461 | 0.438 | 0.349 | 0.252 | 0.179 | 0.129 | 0.077 | 0.052 | - 6 |
| 7-                                                                                                              | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.047 | 0.068 | 0.116 | 0.169 | 0.249 | 0.373 | 0.579 | 1.193 | 0.883 | 0.462 | 0.310 | 0.206 | 0.143 | 0.087 | 0.056 | - 7 |
| 8-                                                                                                              | 0.023 | 0.028 | 0.036 | 0.048 | 0.070 | 0.122 | 0.176 | 0.265 | 0.410 | 0.846 | 3.122 | 1.886 | 0.526 | 0.332 | 0.217 | 0.148 | 0.091 | 0.058 | - 8 |
| 9-                                                                                                              | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.047 | 0.068 | 0.115 | 0.168 | 0.248 | 0.374 | 0.576 | 1.126 | 0.839 | 0.451 | 0.306 | 0.205 | 0.143 | 0.087 | 0.056 | - 9 |
| 10-                                                                                                             | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.044 | 0.061 | 0.097 | 0.149 | 0.209 | 0.294 | 0.391 | 0.455 | 0.430 | 0.342 | 0.248 | 0.177 | 0.129 | 0.076 | 0.052 | -10 |
| 11-                                                                                                             | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.040 | 0.053 | 0.077 | 0.124 | 0.165 | 0.214 | 0.264 | 0.294 | 0.283 | 0.241 | 0.189 | 0.145 | 0.097 | 0.064 | 0.046 | -11 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 12- | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.045 | 0.060 | 0.085 | 0.128 | 0.155 | 0.180 | 0.193 | 0.188 | 0.168 | 0.142 | 0.106 | 0.071 | 0.052 | 0.040 | -12 |
| 13- | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.038 | 0.048 | 0.061 | 0.080 | 0.105 | 0.127 | 0.134 | 0.132 | 0.119 | 0.092 | 0.070 | 0.054 | 0.043 | 0.034 | -13 |
| 14- | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.046 | 0.055 | 0.065 | 0.074 | 0.078 | 0.077 | 0.070 | 0.060 | 0.051 | 0.042 | 0.035 | 0.030 | -14 |

|    |    |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

|       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-----|
| 0.022 | 0.020 | 0.017 | - 1 |
| 0.025 | 0.022 | 0.019 | - 2 |
| 0.029 | 0.024 | 0.020 | - 3 |
| 0.032 | 0.026 | 0.022 | - 4 |
| 0.035 | 0.028 | 0.023 | - 5 |
| 0.038 | 0.030 | 0.024 | - 6 |
| 0.041 | 0.031 | 0.025 | - 7 |
| 0.041 | 0.032 | 0.025 | - 8 |
| 0.040 | 0.031 | 0.025 | - 9 |
| 0.038 | 0.030 | 0.024 | -10 |
| 0.035 | 0.028 | 0.023 | -11 |
| 0.032 | 0.026 | 0.022 | -12 |
| 0.028 | 0.024 | 0.020 | -13 |
| 0.025 | 0.022 | 0.019 | -14 |

|    |    |    |
|----|----|----|
| 19 | 20 | 21 |
|----|----|----|

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 3.1222632 долей ПДКмр

= 0.4683395 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 8) Ум = 300.0 м  
 При опасном направлении ветра : 83 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 110

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 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y=	491:	480:	492:	546:	533:	496:	610:	472:	531:	451:	565:	504:	624:	571:	485:
x=	0:	1:	1:	1:	1:	7:	9:	9:	10:	12:	13:	15:	16:	18:	20:
Qс :	0.020:	0.021:	0.020:	0.019:	0.019:	0.021:	0.018:	0.021:	0.020:	0.022:	0.019:	0.021:	0.018:	0.019:	0.022:
Сс :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~~~~															
y=	511:	458:	437:	517:	492:	562:	447:	499:	505:	527:	589:	426:	516:	601:	493:
x=	21:	21:	25:	26:	27:	31:	33:	34:	35:	37:	41:	42:	48:	49:	49:
Qс :	0.021:	0.023:	0.024:	0.021:	0.022:	0.020:	0.024:	0.023:	0.022:	0.022:	0.020:	0.025:	0.023:	0.020:	0.024:
Сс :	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:

[illegible]

```

y=    130:    58:   171:   143:   152:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=    312:   315:   324:   328:   341:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.121: 0.070: 0.156: 0.141: 0.159:
Cс : 0.018: 0.010: 0.023: 0.021: 0.024:
Фоп:   50 :   39 :   56 :   49 :   49 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 341.5 м, Y= 152.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1590044 доли ПДКмр |  
 | 0.0238507 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 49 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|-------------|
| 1                                                            | 6005 | П1  | 0.0150 | 0.1590044 | 100.00    | 100.00 | 10.6002970  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |           |        |             |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

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 (Uмр) м/с

```

 Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

```

```

y=   211:   215:   234:   253:   288:   335:   377:   402:   426:   446:   466:   479:   490:   484:   472:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   371:   367:   350:   333:   324:   321:   330:   345:   360:   381:   402:   435:   481:   529:   566:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.253: 0.250: 0.237: 0.218: 0.212: 0.203: 0.197: 0.202: 0.198: 0.201: 0.198: 0.204: 0.208: 0.222: 0.231:
Cc : 0.038: 0.038: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.033: 0.035:
Фоп:  58 :   59 :   68 :   75 :   86 :  100 :  113 :  121 :  129 :  138 :  146 :  156 :  170 :  185 :  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 :
~~~~~

```

```

y= 455: 438: 412: 387: 347: 300: 256: 233: 209: 192: 176: 153: 150: 147: 148:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 591: 616: 641: 665: 686: 699: 687: 674: 660: 639: 618: 581: 556: 530: 497:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.245: 0.248: 0.251: 0.239: 0.231: 0.219: 0.229: 0.240: 0.242: 0.257: 0.263: 0.265: 0.279: 0.284: 0.287:
Cc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.036: 0.035: 0.033: 0.034: 0.036: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.042: 0.043: 0.043:
Фоп: 207 : 217 : 229 : 241 : 255 : 270 : 284 : 293 : 302 : 311 : 320 : 335 : 344 : 354 : 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 :
~~~~~

```

```

y=   148:   157:   165:   188:   211:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=   463:   439:   414:   393:   371:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.272: 0.268: 0.256: 0.261: 0.253:
Cc : 0.041: 0.040: 0.038: 0.039: 0.038:
Фоп:  18 :   27 :   36 :   47 :   58 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0.    Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    496.8 м,    Y=    147.6 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2869403 доли ПДКмр |
 | 0.0430410 мг/м3 |
                                         ~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---М- (Мq) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ---
1	6005	П1	0.0150	0.2869403	100.00	100.00	19.1293545
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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 (Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 374.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2522184 доли ПДКмр
	0.0378328 мг/м3

Достигается при опасном направлении 55 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---М- (Мq) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ---
1	6005	П1	0.0150	0.2522184	100.00	100.00	16.8145618
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 410.0 м, Y= 467.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2022723 доли ПДКмр
	0.0303408 мг/м3

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Точка 3. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 631.0 м, Y= 422.0 м

Достигается при опасном направлении 224 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Точка 4. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 606.0 м, Y= 167.0 м

Достигается при опасном направлении 325 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
-----	-Ист.-	----	---М- (Мг) ---	-С [доли ПДК]-	-----	-----	---- b=С/М ----
1	6005	П1	0.0150	0.2642282	100.00	100.00	17.6152115
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.11.2025 10:49

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----
1	6005	0.019000	П1	1.357228	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный $M_q =$		0.019000 г/с				
Сумма $C_m$ по всем источникам =				1.357228 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 325

размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50

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 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

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

| ~~~~~~ |

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

| -Если в строке C_{max}=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

```

y= 650 : Y-строка 1  Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=178)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026: 0.023:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
~~~~~
-----
x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
Cc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~

y= 600 : Y-строка 2  Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=178)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.039: 0.040: 0.039: 0.038: 0.035: 0.031: 0.027:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014:
~~~~~
-----
x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013:
Cc : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~

y= 550 : Y-строка 3  Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=177)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.045: 0.049: 0.051: 0.050: 0.047: 0.043: 0.038: 0.032:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016:
Фоп: 116 : 118 : 121 : 124 : 129 : 133 : 139 : 147 : 156 : 166 : 177 : 188 : 199 : 209 : 217 : 224 :
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 :
~~~~~
-----
x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015:
Cc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
Фоп: 229 : 234 : 237 : 240 : 243 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```

~~~~~

y= 500 : Y-строка 4 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=176)

-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:  
Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.041: 0.049: 0.056: 0.062: 0.065: 0.064: 0.060: 0.053: 0.045: 0.038:  
Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.033: 0.032: 0.030: 0.026: 0.023: 0.019:  
Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 127 : 133 : 141 : 150 : 162 : 176 : 191 : 204 : 215 : 223 : 230 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.67 : 7.16 : 7.31 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:
Qc : 0.032: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
Cc : 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп: 235 : 239 : 243 : 246 : 248 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 450 : Y-строка 5 Cmax= 0.092 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=175)

-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:  
Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.039: 0.048: 0.058: 0.070: 0.083: 0.092: 0.089: 0.077: 0.064: 0.053: 0.044:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.041: 0.046: 0.044: 0.038: 0.032: 0.027: 0.022:  
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 115 : 120 : 125 : 132 : 143 : 157 : 175 : 194 : 210 : 223 : 231 : 238 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.53 : 4.60 : 3.18 : 4.09 : 5.76 : 7.31 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:
Qc : 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017:
Cc : 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Фоп: 243 : 246 : 249 : 251 : 253 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 400 : Y-строка 6 Cmax= 0.167 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=172)

-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:  
Qc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.043: 0.055: 0.069: 0.091: 0.129: 0.167: 0.153: 0.108: 0.079: 0.061: 0.049:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.027: 0.034: 0.045: 0.065: 0.084: 0.076: 0.054: 0.039: 0.031: 0.024:  
Фоп: 101 : 102 : 103 : 105 : 108 : 111 : 115 : 121 : 131 : 148 : 172 : 200 : 221 : 234 : 242 : 247 :  
~~~~~

```

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.86 : 6.71 : 3.21 : 1.56 : 1.00 : 1.22 : 2.73 : 5.56 : 7.79 : 8.00 :
~~~~~

----
x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.039: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018:
Cc : 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Фоп: 251 : 254 : 256 : 257 : 259 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 350 : Y-строка 7 Cmax= 0.438 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=165)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.037: 0.046: 0.059: 0.078: 0.119: 0.237: 0.438: 0.346: 0.168: 0.095: 0.068: 0.053:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.030: 0.039: 0.060: 0.118: 0.219: 0.173: 0.084: 0.047: 0.034: 0.026:
Фоп: 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 128 : 165 : 217 : 241 : 250 : 255 : 258 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.62 : 1.58 : 0.92 : 0.71 : 0.79 : 1.00 : 2.99 : 6.84 : 8.00 :
~~~~~

----
x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.041: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018:
Cc : 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Фоп: 260 : 262 : 263 : 264 : 264 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 300 : Y-строка 8 Cmax= 0.598 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=272)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.047: 0.061: 0.082: 0.137: 0.334: 0.583: 0.598: 0.208: 0.102: 0.070: 0.054:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.041: 0.069: 0.167: 0.292: 0.299: 0.104: 0.051: 0.035: 0.027:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 85 : 272 : 271 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.88 : 4.65 : 1.41 : 0.80 : 0.50 : 0.61 : 0.99 : 3.06 : 6.53 : 8.00 :
~~~~~

----
x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.042: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018:
Cc : 0.021: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```

```

y= 250 : Y-строка 9  Cmax= 0.420 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 14)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.037: 0.046: 0.059: 0.078: 0.119: 0.232: 0.420: 0.333: 0.164: 0.094: 0.067: 0.053:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.039: 0.059: 0.116: 0.210: 0.166: 0.082: 0.047: 0.034: 0.026:
Фоп: 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 73 : 66 : 51 : 14 : 324 : 300 : 290 : 285 : 282 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.66 : 1.59 : 0.94 : 0.73 : 0.80 : 1.00 : 3.04 : 6.87 : 8.00 :
~~~~~
-----
x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:
Qc : 0.041: 0.033: 0.026: 0.022: 0.018:
Cc : 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 200 : Y-строка 10 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 7)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.043: 0.054: 0.068: 0.090: 0.127: 0.162: 0.148: 0.106: 0.078: 0.061: 0.049:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.027: 0.034: 0.045: 0.063: 0.081: 0.074: 0.053: 0.039: 0.030: 0.024:
Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 72 : 69 : 65 : 58 : 48 : 32 : 7 : 340 : 319 : 306 : 298 : 293 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.86 : 6.75 : 4.00 : 1.59 : 1.00 : 1.24 : 2.79 : 5.62 : 7.86 : 8.00 :
~~~~~
-----
x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:
Qc : 0.039: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018:
Cc : 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Фоп: 289 : 287 : 285 : 283 : 282 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 150 : Y-строка 11 Cmax= 0.090 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.039: 0.048: 0.058: 0.070: 0.082: 0.090: 0.087: 0.076: 0.064: 0.053: 0.043:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.041: 0.045: 0.043: 0.038: 0.032: 0.027: 0.022:
Фоп: 74 : 72 : 70 : 67 : 64 : 60 : 55 : 47 : 37 : 23 : 5 : 346 : 330 : 318 : 309 : 303 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.61 : 4.65 : 4.01 : 4.19 : 5.84 : 7.39 : 8.00 : 8.00 :

```

```

-----
x=      800:      850:      900:      950:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017:
Cc : 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
Фоп:  298 :  294 :  291 :  289 :  287 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
y=      100 : Y-строка 12  Cmax=  0.065 долей ПДК (x=   500.0; напр.ветра=  4)
-----:
x=         0 :      50:      100:      150:      200:      250:      300:      350:      400:      450:      500:      550:      600:      650:      700:      750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.041: 0.049: 0.056: 0.062: 0.065: 0.064: 0.059: 0.052: 0.045: 0.038:
Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.031: 0.032: 0.032: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019:
Фоп:   69 :   67 :   64 :   61 :   57 :   53 :   47 :   39 :   29 :   17 :    4 :  350 :  337 :  326 :  317 :  310 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.75: 7.26 : 7.41 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:      850:      900:      950:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.031: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
Cc : 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:  305 :  301 :  297 :  295 :  292 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
y=       50 : Y-строка 13  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=   500.0; напр.ветра=  3)
-----:
x=         0 :      50:      100:      150:      200:      250:      300:      350:      400:      450:      500:      550:      600:      650:      700:      750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.045: 0.049: 0.050: 0.050: 0.047: 0.042: 0.037: 0.032:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.016:
~~~~~

```

```

-----
x=      800:      850:      900:      950:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.028: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:
Cc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
~~~~~

```

```

-----
y=         0 : Y-строка 14  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=   500.0; напр.ветра=  2)
-----:
x=         0 :      50:      100:      150:      200:      250:      300:      350:      400:      450:      500:      550:      600:      650:      700:      750:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.038: 0.039: 0.039: 0.037: 0.034: 0.031: 0.027:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:
~~~~~

```

```

-----
x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:
Cc : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 550.0 м, Y= 300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5976943 доли ПДКмр |
 | 0.2988472 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 272 град.  
 и скорости ветра 0.61 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код   | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|-------|-----|------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ----                                                         | Ист.- | --- | М- (Mq) -- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                                                            | 6005  | П1  | 0.0190     | 0.5976943     | 100.00   | 100.00 | 31.4575977   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |       |     |            |               |          |        |              |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 500 м; Y= 325 |  
 | Длина и ширина : L= 1000 м; В= 650 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 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | - 1 | |
| 2- | 0.013 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | - 2 | |
| 3- | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.045 | 0.049 | 0.051 | 0.050 | 0.047 | 0.043 | 0.038 | 0.032 | 0.028 | 0.024 | - 3 | |
| 4- | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.041 | 0.049 | 0.056 | 0.062 | 0.065 | 0.064 | 0.060 | 0.053 | 0.045 | 0.038 | 0.032 | 0.026 | - 4 | |
| 5- | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.032 | 0.039 | 0.048 | 0.058 | 0.070 | 0.083 | 0.092 | 0.089 | 0.077 | 0.064 | 0.053 | 0.044 | 0.035 | 0.029 | - 5 | |
| 6- | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.043 | 0.055 | 0.069 | 0.091 | 0.129 | 0.167 | 0.153 | 0.108 | 0.079 | 0.061 | 0.049 | 0.039 | 0.031 | - 6 | |
| 7- | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.037 | 0.046 | 0.059 | 0.078 | 0.119 | 0.237 | 0.438 | 0.346 | 0.168 | 0.095 | 0.068 | 0.053 | 0.041 | 0.033 | - 7 | |
| 8- | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.030 | 0.037 | 0.047 | 0.061 | 0.082 | 0.137 | 0.334 | 0.583 | 0.598 | 0.208 | 0.102 | 0.070 | 0.054 | 0.042 | 0.033 | - 8 | |
| 9- | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.037 | 0.046 | 0.059 | 0.078 | 0.119 | 0.232 | 0.420 | 0.333 | 0.164 | 0.094 | 0.067 | 0.053 | 0.041 | 0.033 | - 9 | |
| 10- | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.043 | 0.054 | 0.068 | 0.090 | 0.127 | 0.162 | 0.148 | 0.106 | 0.078 | 0.061 | 0.049 | 0.039 | 0.031 | -10 | |
| 11- | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.032 | 0.039 | 0.048 | 0.058 | 0.070 | 0.082 | 0.090 | 0.087 | 0.076 | 0.064 | 0.053 | 0.043 | 0.035 | 0.029 | -11 | |
| 12- | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.041 | 0.049 | 0.056 | 0.062 | 0.065 | 0.064 | 0.059 | 0.052 | 0.045 | 0.038 | 0.031 | 0.026 | -12 | |
| 13- | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.045 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.028 | 0.023 | -13 | |
| 14- | 0.013 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | -14 | |
| | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
| | 19 | 20 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.016 | 0.014 | 0.012 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.018 | 0.016 | 0.013 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.020 | 0.017 | 0.015 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.022 | 0.019 | 0.016 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.024 | 0.020 | 0.017 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--------------------|-------|-------|-----|
| 0.025 | 0.021 | 0.018 | - 6 |
| 0.027 | 0.022 | 0.018 | - 7 |
| 0.027 | 0.022 | 0.018 | - 8 |
| 0.026 | 0.022 | 0.018 | - 9 |
| 0.025 | 0.021 | 0.018 | -10 |
| 0.024 | 0.020 | 0.017 | -11 |
| 0.022 | 0.019 | 0.016 | -12 |
| 0.020 | 0.017 | 0.015 | -13 |
| 0.018 | 0.015 | 0.013 | -14 |
| | | | |
| -- ----- ----- --- | | | |
| 19 | 20 | 21 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.5976943$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.2988472$ мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m = 550.0$ м
 (X-столбец 12, Y-строка 8) $Y_m = 300.0$ м

При опасном направлении ветра : 272 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жильм зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 110

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 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

|~~~~~|~~~~~|

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

~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 491: | 480: | 492: | 546: | 533: | 496: | 610: | 472: | 531: | 451: | 565: | 504: | 624: | 571: | 485: |
| x= | 0:   | 1:   | 1:   | 1:   | 1:   | 7:   | 9:   | 9:   | 10:  | 12:  | 13:  | 15:  | 16:  | 18:  | 20:  |

Qс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.013: 0.015: 0.014: 0.016: 0.014: 0.015: 0.013: 0.014: 0.016:

Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.006: 0.007: 0.008:

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 511: | 458: | 437: | 517: | 492: | 562: | 447: | 499: | 505: | 527: | 589: | 426: | 516: | 601: | 493: |
| x= | 21: | 21: | 25: | 26: | 27: | 31: | 33: | 34: | 35: | 37: | 41: | 42: | 48: | 49: | 49: |

Qс : 0.015: 0.016: 0.017: 0.015: 0.016: 0.015: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.018: 0.017: 0.014: 0.017:

Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.009:

~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 417: | 448: | 438: | 439: | 543: | 502: | 483: | 428: | 456: | 434: | 553: | 492: | 608: | 522: | 624: |
| x= | 50:  | 55:  | 55:  | 56:  | 58:  | 59:  | 61:  | 64:  | 65:  | 66:  | 69:  | 69:  | 70:  | 73:  | 76:  |

Qс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.018: 0.018: 0.020: 0.019: 0.020: 0.017: 0.018: 0.015: 0.018: 0.015:

Сс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007:

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 442: | 464: | 603: | 470: | 532: | 619: | 508: | 618: | 447: | 633: | 472: | 497: | 517: | 614: | 453: |
| x= | 77: | 77: | 83: | 85: | 86: | 86: | 88: | 89: | 90: | 91: | 92: | 99: | 99: | 100: | 102: |

Qс : 0.020: 0.020: 0.016: 0.020: 0.018: 0.015: 0.019: 0.016: 0.021: 0.015: 0.021: 0.020: 0.020: 0.016: 0.022:

Сс : 0.010: 0.010: 0.008: 0.010: 0.009: 0.008: 0.010: 0.008: 0.011: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.011:

~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 482: | 629: | 458: | 508: | 611: | 484: | 623: | 466: | 606: | 622: | 474: | 631: | 494: | 621: | 485: |
| x= | 103: | 104: | 106: | 110: | 111: | 113: | 118: | 119: | 120: | 120: | 125: | 125: | 126: | 126: | 137: |

~~~~~

Qc : 0.021: 0.016: 0.022: 0.021: 0.017: 0.022: 0.017: 0.023: 0.018: 0.017: 0.023: 0.017: 0.022: 0.017: 0.024:
Cc : 0.011: 0.008: 0.011: 0.010: 0.008: 0.011: 0.008: 0.011: 0.009: 0.008: 0.012: 0.008: 0.011: 0.009: 0.012:
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 609: | 618: | 621: | 611: | 632: | 624: | 618: | 629: | 606: | 94:  | 89:  | 618: | 114: | 115: | 66:  |
| x= | 145: | 150: | 170: | 180: | 183: | 192: | 223: | 234: | 236: | 240: | 244: | 248: | 264: | 264: | 264: |

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023: 0.024: 0.033: 0.033: 0.024: 0.038: 0.038: 0.033:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.016: 0.016: 0.012: 0.019: 0.019: 0.016:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 148: | 143: | 156: | 149: | 133: | 89: | 39: | 86: | 178: | 146: | 117: | 193: | 190: | 193: | 193: |
| x= | 265: | 272: | 273: | 280: | 283: | 286: | 288: | 289: | 294: | 295: | 299: | 306: | 306: | 307: | 307: |

Qc : 0.041: 0.042: 0.044: 0.044: 0.043: 0.038: 0.032: 0.038: 0.050: 0.046: 0.043: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Cc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.019: 0.025: 0.023: 0.022: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028:
Фоп: 58 : 57 : 59 : 57 : 54 : 47 : 41 : 46 : 61 : 54 : 49 : 62 : 62 : 62 : 62 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.77 : 7.77 : 7.62 : 7.62 :
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| y= | 130: | 58:  | 171: | 143: | 152: |
| x= | 312: | 315: | 324: | 328: | 341: |

Qc : 0.047: 0.037: 0.056: 0.052: 0.057:  
Cc : 0.024: 0.019: 0.028: 0.026: 0.028:  
Фоп: 50 : 39 : 56 : 49 : 49 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 341.5 м, Y= 152.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0566879 доли ПДКмр |
| | 0.0283439 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 49 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|------|------|---------|---------------|----------|--------|--------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М- (Мг) | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 6005 | П1   | 0.0190  | 0.0566879     | 100.00   | 100.00 | 2.9835713    |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |  
~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Вобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

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(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

| | |
|--|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

| ~~~~~ |

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

~~~~~

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 211:   | 215:   | 234:   | 253:   | 288:   | 335:   | 377:   | 402:   | 426:   | 446:   | 466:   | 479:   | 490:   | 484:   | 472:   |
| x=               | 371:   | 367:   | 350:   | 333:   | 324:   | 321:   | 330:   | 345:   | 360:   | 381:   | 402:   | 435:   | 481:   | 529:   | 566:   |
| Q <sub>с</sub> : | 0.079: | 0.078: | 0.075: | 0.071: | 0.069: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.072: | 0.074: |
| C <sub>с</sub> : | 0.039: | 0.039: | 0.037: | 0.035: | 0.035: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.036: | 0.037: |
| Фоп:             | 58 :   | 59 :   | 68 :   | 75 :   | 86 :   | 100 :  | 113 :  | 121 :  | 129 :  | 138 :  | 146 :  | 156 :  | 170 :  | 185 :  | 197 :  |
| Уоп:             | 5.39 : | 5.60 : | 5.97 : | 6.50 : | 6.67 : | 6.95 : | 7.10 : | 6.95 : | 7.09 : | 6.95 : | 7.10 : | 6.88 : | 6.76 : | 6.35 : | 6.08 : |

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 455:   | 438:   | 412:   | 387:   | 347:   | 300:   | 256:   | 233:   | 209:   | 192:   | 176:   | 153:   | 150:   | 147:   | 148:   |
| x=               | 591:   | 616:   | 641:   | 665:   | 686:   | 699:   | 687:   | 674:   | 660:   | 639:   | 618:   | 581:   | 556:   | 530:   | 497:   |
| Q <sub>с</sub> : | 0.077: | 0.078: | 0.079: | 0.076: | 0.074: | 0.071: | 0.073: | 0.076: | 0.076: | 0.080: | 0.081: | 0.082: | 0.086: | 0.087: | 0.088: |
| C <sub>с</sub> : | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.035: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.043: | 0.044: | 0.044: |
| Фоп:             | 207 :  | 217 :  | 229 :  | 241 :  | 255 :  | 270 :  | 284 :  | 293 :  | 302 :  | 311 :  | 320 :  | 335 :  | 344 :  | 354 :  | 6 :    |
| Уоп:             | 5.73 : | 5.69 : | 5.58 : | 5.89 : | 6.09 : | 6.47 : | 6.11 : | 5.86 : | 5.78 : | 5.42 : | 4.65 : | 4.65 : | 4.29 : | 4.19 : | 4.16 : |

```

y=      148:    157:    165:    188:    211:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=      463:    439:    414:    393:    371:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.084: 0.083: 0.080: 0.081: 0.079:
Cс : 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039:
Фоп:   18 :   27 :   36 :   47 :   58 :
Uоп: 4.50 : 4.65 : 5.37 : 5.32 : 5.39 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 496.8 м, Y= 147.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0880087 доли ПДКмр |  
 | 0.0440044 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 6 град.  
 и скорости ветра 4.16 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6005	П1	0.0190	0.0880087	100.00	100.00	4.6320376
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

~~~~~

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

Группа точек 001

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

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(Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 374.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0787278 доли ПДКмр |  
 | 0.0393639 мг/м3 |  
 ~~~~~

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Точка 2. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 410.0 м, Y= 467.0 м

Достигается при опасном направлении 148 град.  
и скорости ветра 6.95 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Точка 3. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 631.0 м, Y= 422.0 м

Достигается при опасном направлении 224 град.  
и скорости ветра 5.56 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	-Ист.-	---	---М- (Мг) ---	-С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=С/М ----
1	6005	П1	0.0190	0.0787484	100.00	100.00	4.1446543
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 606.0 м, Y= 167.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0817118 доли ПДК _{мр}
		0.0408559 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 325 град.

и скорости ветра 4.65 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|--------------------------------------------------------------|--------|-----|---------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ----                                                         | -Ист.- | --- | ---М- (Мг)--- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                                                            | 6005   | П1  | 0.0190        | 0.0817118     | 100.00   | 100.00 | 4.3006229      |
| -----                                                        |        |     |               |               |          |        |                |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |     |               |               |          |        |                |

~~~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.11.2025 10:49

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь	:0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
---------	-----------------------------------------------------------

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	0001	0.010000	Т	0.002124	1.16	61.0	
2	6005	0.029000	П1	0.207156	0.50	11.4	
Суммарный $M_q = 0.039000$ г/с							
Сумма $C_m$ по всем источникам =				0.209279 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.51 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 325

размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50

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 (Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

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

| ~~~~~|

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

~~~~~

y= 650 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=178)  
-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018:  
~~~~~  
-----  
x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
~~~~~

y= 600 : Y-строка 2 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=178)  
-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.026: 0.024: 0.021:  
~~~~~  
-----  
x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
~~~~~

y= 550 : Y-строка 3 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=177)  
-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.036: 0.038: 0.039: 0.038: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025:  
~~~~~  
-----  
x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.021: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:  
~~~~~

y= 500 : Y-строка 4 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=176)  
 -----:  
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.045: 0.048: 0.050: 0.049: 0.045: 0.040: 0.034: 0.029:  
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:  
 ~~~~~

y= 450 : Y-строка 5 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=175)  
 -----:  
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.037: 0.045: 0.055: 0.064: 0.070: 0.068: 0.059: 0.049: 0.041: 0.033:  
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:  
 ~~~~~

y= 400 : Y-строка 6 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=172)  
 -----:  
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.026: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.042: 0.052: 0.069: 0.104: 0.128: 0.117: 0.083: 0.060: 0.047: 0.037:  
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.030: 0.024: 0.020: 0.016: 0.014:  
 ~~~~~

y= 350 : Y-строка 7 Cmax= 0.067 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=165)

-----:

| x=   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.036 | 0.067 | 0.053 | 0.026 | 0.014 | 0.010 | 0.008 |
| Cc : | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.028 | 0.035 | 0.045 | 0.059 | 0.091 | 0.181 | 0.335 | 0.264 | 0.128 | 0.072 | 0.052 | 0.040 |
| Фоп: | 95    | 96    | 97    | 98    | 99    | 101   | 103   | 107   | 113   | 128   | 165   | 217   | 241   | 250   | 255   | 258   |
| Uоп: | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 5.62  | 1.58  | 0.92  | 0.71  | 0.79  | 1.00  | 2.99  | 6.84  | 8.00  |
|      | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви : | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.036 | 0.067 | 0.053 | 0.026 | 0.014 | 0.010 | 0.008 |
| Ки : | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

~~~~~

-----

x=	800	850	900	950	1000
Qc :	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
Cc :	0.032	0.025	0.020	0.017	0.014
Фоп:	260	262	263	264	265
Uоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
	:	:	:	:	:
Ви :	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
Ки :	6005	6005	6005	6005	6005

~~~~~

y= 300 : Y-строка 8 Cmax= 0.091 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=272)

-----:

| x=   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.051 | 0.089 | 0.091 | 0.032 | 0.016 | 0.011 | 0.008 |
| Cc : | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.036 | 0.046 | 0.063 | 0.105 | 0.255 | 0.445 | 0.456 | 0.159 | 0.078 | 0.054 | 0.041 |
| Фоп: | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 89    | 85    | 272   | 271   | 270   | 270   | 270   |
| Uоп: | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 7.88  | 4.65  | 1.41  | 0.80  | 0.50  | 0.61  | 0.98  | 3.08  | 6.53  | 8.00  |
|      | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви : | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.051 | 0.089 | 0.091 | 0.032 | 0.016 | 0.011 | 0.008 |
| Ки : | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

~~~~~

-----

x=	800	850	900	950	1000
Qc :	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
Cc :	0.032	0.026	0.021	0.017	0.014
Фоп:	270	270	270	270	270
Uоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
	:	:	:	:	:

Ви : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 250 : Y-строка 9 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 14)  
-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.035: 0.064: 0.052: 0.026: 0.014: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.035: 0.045: 0.059: 0.090: 0.177: 0.321: 0.259: 0.128: 0.072: 0.052: 0.040:  
Фоп: 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 73 : 66 : 51 : 14 : 324 : 301 : 291 : 285 : 282 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.66 : 1.59 : 0.94 : 0.72 : 0.81 : 1.00 : 3.03 : 6.86 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.035: 0.064: 0.051: 0.025: 0.014: 0.010: 0.008:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : 0001 : 0001 : : : :  
~~~~~

-----  
x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
-----:  
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.032: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014:  
Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : : : : :  
Ки : : : : :  
~~~~~

y= 200 : Y-строка 10 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 7)  
-----:  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.025: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.033: 0.041: 0.052: 0.069: 0.097: 0.126: 0.118: 0.085: 0.060: 0.047: 0.038:  
~~~~~  
-----  
x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
-----:  
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.030: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:  
~~~~~

y= 150 : Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 5)  
 -----:  
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.044: 0.053: 0.062: 0.069: 0.069: 0.061: 0.050: 0.042: 0.034:  
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:  
 ~~~~~

y= 100 : Y-строка 12 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 4)  
 -----:  
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.042: 0.047: 0.050: 0.050: 0.047: 0.042: 0.036: 0.030:  
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:  
 ~~~~~

y= 50 : Y-строка 13 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 3)  
 -----:  
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.039: 0.037: 0.034: 0.030: 0.026:  
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 14 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=353)  
 -----:

```

x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022:
~~~~~
-----
x=    800:   850:   900:   950:  1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 550.0 м, Y= 300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0912368 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.4561841 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 272 град.  
 и скорости ветра 0.61 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6005	П1	0.0290	0.0912270	99.99	99.99	3.1457591
-----							
В сумме =				0.0912270	99.99		
Суммарный вклад остальных =				0.0000098	0.01 (1 источник)		

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____  
 | Координаты центра : X= 500 м; Y= 325 |  
 | Длина и ширина : L= 1000 м; В= 650 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 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

|                    |       |       |     |
|--------------------|-------|-------|-----|
| 0.004              | 0.003 | 0.003 | - 5 |
|                    |       |       |     |
| 0.004              | 0.003 | 0.003 | - 6 |
|                    |       |       |     |
| 0.004              | 0.003 | 0.003 | - 7 |
|                    |       |       |     |
| 0.004              | 0.003 | 0.003 | - 8 |
|                    |       |       |     |
| 0.004              | 0.003 | 0.003 | - 9 |
|                    |       |       |     |
| 0.004              | 0.003 | 0.003 | -10 |
|                    |       |       |     |
| 0.004              | 0.003 | 0.003 | -11 |
|                    |       |       |     |
| 0.004              | 0.003 | 0.003 | -12 |
|                    |       |       |     |
| 0.003              | 0.003 | 0.002 | -13 |
|                    |       |       |     |
| 0.003              | 0.003 | 0.002 | -14 |
|                    |       |       |     |
| -- ----- ----- --- |       |       |     |
| 19                 | 20    | 21    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0912368$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.4561841$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 550.0$  м  
 ( X-столбец 12, Y-строка 8)  $Y_m = 300.0$  м

При опасном направлении ветра : 272 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 110

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 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |  
 ~~~~~

y=	491:	480:	492:	546:	533:	496:	610:	472:	531:	451:	565:	504:	624:	571:	485:
x=	0:	1:	1:	1:	1:	7:	9:	9:	10:	12:	13:	15:	16:	18:	20:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:
Cc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:	0.013:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.013:

y=	511:	458:	437:	517:	492:	562:	447:	499:	505:	527:	589:	426:	516:	601:	493:
x=	21:	21:	25:	26:	27:	31:	33:	34:	35:	37:	41:	42:	48:	49:	49:
Qc :	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:
Cc :	0.012:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.012:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.014:	0.013:	0.012:	0.014:

y=	417:	448:	438:	439:	543:	502:	483:	428:	456:	434:	553:	492:	608:	522:	624:
x=	50:	55:	55:	56:	58:	59:	61:	64:	65:	66:	69:	69:	70:	73:	76:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.013:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.012:	0.014:	0.012:

y=	442:	464:	603:	470:	532:	619:	508:	618:	447:	633:	472:	497:	517:	614:	453:
x=	77:	77:	83:	85:	86:	86:	88:	89:	90:	91:	92:	99:	99:	100:	102:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.016:	0.016:	0.013:	0.016:	0.015:	0.013:	0.015:	0.013:	0.017:	0.013:	0.016:	0.016:	0.016:	0.014:	0.017:

y=	482:	629:	458:	508:	611:	484:	623:	466:	606:	622:	474:	631:	494:	621:	485:
x=	103:	104:	106:	110:	111:	113:	118:	119:	120:	120:	125:	125:	126:	126:	137:



# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

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 (U_{мр}) м/с

## Расшифровка_обозначений

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

| ~~~~~ |  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 211:   | 215:   | 234:   | 253:   | 288:   | 335:   | 377:   | 402:   | 426:   | 446:   | 466:   | 479:   | 490:   | 484:   | 472:   |
| x=   | 371:   | 367:   | 350:   | 333:   | 324:   | 321:   | 330:   | 345:   | 360:   | 381:   | 402:   | 435:   | 481:   | 529:   | 566:   |
| Qс : | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.011: |
| Cс : | 0.060: | 0.060: | 0.057: | 0.054: | 0.053: | 0.051: | 0.050: | 0.051: | 0.050: | 0.051: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.055: | 0.056: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 455:   | 438:   | 412:   | 387:   | 347:   | 300:   | 256:   | 233:   | 209:   | 192:   | 176:   | 153:   | 150:   | 147:   | 148:   |
| x=   | 591:   | 616:   | 641:   | 665:   | 686:   | 699:   | 687:   | 674:   | 660:   | 639:   | 618:   | 581:   | 556:   | 530:   | 497:   |
| Qс : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cс : | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.058: | 0.056: | 0.054: | 0.056: | 0.058: | 0.059: | 0.062: | 0.065: | 0.066: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| y= | 148: | 157: | 165: | 188: | 211: |
| x= | 463: | 439: | 414: | 393: | 371: |

Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.064: 0.063: 0.061: 0.062: 0.060:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 555.8 м, Y= 149.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0136159 доли ПДКмр |  
| 0.0680793 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 344 град.  
и скорости ветра 3.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. %       | Коэф. влияния  |
|-----------------------------|--------|-----|---------------|---------------|-----------|--------------|----------------|
| -----                       | -Ист.- | --- | ---М- (Mq) -- | -C[доли ПДК]- | -----     | -----        | ---- b=C/M --- |
| 1                           | 6005   | П1  | 0.0290        | 0.0130997     | 96.21     | 96.21        | 0.451714516    |
| -----                       |        |     |               |               |           |              |                |
| В сумме =                   |        |     |               | 0.0130997     | 96.21     |              |                |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |               | 0.0005161     | 3.79      | (1 источник) |                |

~~~~~

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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 (Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 374.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0120164 доли ПДКмр |  
| 0.0600818 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 55 град.  
и скорости ветра 5.55 м/с

| Вклады источников                                            |        |     |               |                 |          |        |       |                 |
|--------------------------------------------------------------|--------|-----|---------------|-----------------|----------|--------|-------|-----------------|
| Ном.                                                         | Код    | Тип | Выброс        | Вклад           | Вклад в% | Сум.   | %     | Коеф. влияния   |
| ----                                                         | -Ист.- | --- | ---M- (Mq) -- | -C [доли ПДК] - | -----    | -----  | ----- | ---- b=C/M ---- |
| 1                                                            | 6005   | П1  | 0.0290        | 0.0120164       | 100.00   | 100.00 |       | 0.414357036     |
| -----                                                        |        |     |               |                 |          |        |       |                 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |        |     |               |                 |          |        |       |                 |

Координаты точки : X= 410.0 м, Y= 467.0 м

|                                     |     |           |                        |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0107969 | доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0539847 | мг/м3                  |
| ~~~~~                               |     |           |                        |

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |        |     |                |                 |           |        |       |                |
|--------------------------------------------------------------|--------|-----|----------------|-----------------|-----------|--------|-------|----------------|
| Ном.                                                         | Код    | Тип | Выброс         | Вклад           | Вклад в % | Сум.   | %     | Коэф. влияния  |
| ----                                                         | -Ист.- | --- | ---М- (Mq) --- | -С [доли ПДК] - | -----     | -----  | ----- | ---- b=C/M --- |
| 1                                                            | 6005   | П1  | 0.0290         | 0.0101025       | 93.57     | 93.57  |       | 0.348362207    |
| 2                                                            | 0001   | Т   | 0.010000       | 0.0006944       | 6.43      | 100.00 |       | 0.069442898    |
| -----                                                        |        |     |                |                 |           |        |       |                |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |     |                |                 |           |        |       |                |

Координаты точки : X= 631.0 м, Y= 422.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0120195 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0600975 мг/м3                      |

| Вклады источников                                            |        |      |                |                 |           |        |       |                 |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|----------------|-----------------|-----------|--------|-------|-----------------|
| Ном.                                                         | Код    | Тип  | Выброс         | Вклад           | Вклад в % | Сум.   | %     | Коеф. влияния   |
| ----                                                         | -Ист.- | ---- | ---М- (Мq) --- | -С [доли ПДК] - | -----     | -----  | ----- | ---- b=С/М ---- |
| 1                                                            | 6005   | П1   | 0.0290         | 0.0120195       | 100.00    | 100.00 |       | 0.414465338     |
| -----                                                        |        |      |                |                 |           |        |       |                 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |        |      |                |                 |           |        |       |                 |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 606.0 м, Y= 167.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0131056 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0655281 мг/м3                  |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 325 град.

и скорости ветра 3.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---М- (Мг) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ---
1	6005	П1	0.0290	0.0124697	95.15	95.15	0.429988235
-----							
В сумме =				0.0124697	95.15		
Суммарный вклад остальных =				0.0006360	4.85 (1 источник)		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H   | D   | Wo    | V1                  | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-------|---------------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м <sup>3</sup> /с~ | градС | ~м~    | ~м~    | ~м~   | ~м~   | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 6005   | П1  | 0.0 |     |       |                     | 0.0   | 513.00 | 301.00 | 21.00 | 20.00 | 52.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000003 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |            |      |                        |           |             |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |            |      |                        |           |             |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |            |      |                        |           |             |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |            |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                           |        |            |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                       |        |            |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                           | Код    | М          | Тип  | См                     | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                               | 6005   | 0.00000031 | П1   | 3.321637               | 0.50      | 5.7         |  |
| ~~~~~                                                           |        |            |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Мq= 0.00000031 г/с                                    |        |            |      |                        |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам = 3.321637 долей ПДК                |        |            |      |                        |           |             |  |
| -----                                                           |        |            |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |            |      |                        |           |             |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x650 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

| x=   | 0 :     | 50 :    | 100 :   | 150 :   | 200 :   | 250 :   | 300 :   | 350 :   | 400 :   | 450 :   | 500 :   | 550 :   | 600 :   | 650 :   | 700 :   | 750 :   |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.005 : | 0.006 : | 0.006 : | 0.007 : | 0.009 : | 0.010 : | 0.011 : | 0.013 : | 0.014 : | 0.016 : | 0.016 : | 0.016 : | 0.015 : | 0.014 : | 0.012 : | 0.011 : |



```

x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 235 : 239 : 243 : 246 : 248 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
y=      450 : Y-строка   5   Cmax=  0.093 долей ПДК (x=      500.0; напр.ветра=175)
-----:
x=         0 :      50:      100:      150:      200:      250:      300:      350:      400:      450:      500:      550:      600:      650:      700:      750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.024: 0.039: 0.051: 0.067: 0.083: 0.093: 0.090: 0.076: 0.059: 0.045: 0.031:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  106 :  108 :  110 :  112 :  115 :  120 :  125 :  132 :  143 :  157 :  175 :  194 :  210 :  223 :  231 :  238 :
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 : 8.00 :
~~~~~

```

```

x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 243 : 246 : 249 : 251 : 253 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
y=      400 : Y-строка   6   Cmax=  0.143 долей ПДК (x=      500.0; напр.ветра=172)
-----:
x=         0 :      50:      100:      150:      200:      250:      300:      350:      400:      450:      500:      550:      600:      650:      700:      750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.030: 0.047: 0.065: 0.092: 0.122: 0.143: 0.136: 0.108: 0.078: 0.055: 0.040:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  101 :  102 :  103 :  105 :  108 :  111 :  115 :  121 :  131 :  147 :  172 :  201 :  221 :  234 :  242 :  247 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.09 : 7.68 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 251 : 254 : 256 : 257 : 259 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

y= 350 : Y-строка 7  Cmax= 0.370 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=165)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.036: 0.052: 0.077: 0.116: 0.179: 0.370: 0.274: 0.143: 0.096: 0.064: 0.044:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 127 : 165 : 217 : 241 : 250 : 255 : 258 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.49 : 1.00 : 1.29 : 7.09 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:
Qc : 0.027: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 260 : 262 : 263 : 264 : 264 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 300 : Y-строка 8  Cmax= 0.968 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 83)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.038: 0.055: 0.082: 0.127: 0.262: 0.968: 0.585: 0.163: 0.103: 0.067: 0.046:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 83 : 272 : 271 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.43 : 0.50 : 0.74 : 3.88 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:
Qc : 0.028: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 250 : Y-строка 9  Cmax= 0.349 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 14)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.036: 0.052: 0.077: 0.116: 0.178: 0.349: 0.260: 0.140: 0.095: 0.063: 0.044:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 73 : 66 : 51 : 14 : 324 : 300 : 290 : 285 : 282 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.12 : 1.05 : 1.39 : 7.23 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```

```

-----
x=      800:      850:      900:      950:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.027: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  280 :  279 :  278 :  277 :  276 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

y= 200 : Y-строка 10 Cmax= 0.141 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 7)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.030: 0.046: 0.065: 0.091: 0.121: 0.141: 0.133: 0.106: 0.077: 0.055: 0.040:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 72 : 69 : 65 : 58 : 48 : 32 : 7 : 340 : 319 : 306 : 298 : 293 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.31 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:      850:      900:      950:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  289 :  287 :  285 :  283 :  282 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

y= 150 : Y-строка 11 Cmax= 0.091 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.024: 0.038: 0.051: 0.066: 0.082: 0.091: 0.088: 0.075: 0.059: 0.045: 0.030:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 74 : 72 : 70 : 67 : 64 : 60 : 55 : 47 : 37 : 23 : 5 : 346 : 330 : 318 : 309 : 303 :
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 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:      850:      900:      950:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  298 :  294 :  291 :  289 :  287 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

y= 100 : Y-строка 12 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 4)  
 -----:  
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.040: 0.048: 0.056: 0.060: 0.058: 0.052: 0.044: 0.033: 0.022:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 69 : 67 : 64 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 29 : 17 : 4 : 350 : 337 : 326 : 317 : 310 :  
 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 :  
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:  
 Qc : 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 305 : 301 : 297 : 295 : 292 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 50 : Y-строка 13 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 3)  
 -----:  
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.039: 0.042: 0.041: 0.037: 0.029: 0.022: 0.017:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:  
 Qc : 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 14 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 2)  
 -----:  
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:  
 Qc : 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9679018 доли ПДКмр |  
| 0.0000097 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6005 | П1  | 0.00000031 | 0.9679018 | 100.00   | 100.00 | 3122264      |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Координаты центра | X= 500 м; Y= 325    |
| Длина и ширина    | L= 1000 м; B= 650 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 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 2- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |
| 3- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.040 | 0.042 | 0.041 | 0.037 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 |
| 4- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.027 | 0.040 | 0.048 | 0.056 | 0.061 | 0.059 | 0.053 | 0.044 | 0.034 | 0.022 | 0.016 | 0.012 |
| 5- | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.017 | 0.024 | 0.039 | 0.051 | 0.067 | 0.083 | 0.093 | 0.090 | 0.076 | 0.059 | 0.045 | 0.031 | 0.020 | 0.014 |

|     |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 6-  |  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.030 | 0.047 | 0.065 | 0.092 | 0.122 | 0.143 | 0.136 | 0.108 | 0.078 | 0.055 | 0.040 | 0.024 | 0.016 |  | - 6 |
| 7-  |  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.036 | 0.052 | 0.077 | 0.116 | 0.179 | 0.370 | 0.274 | 0.143 | 0.096 | 0.064 | 0.044 | 0.027 | 0.017 |  | - 7 |
| 8-  |  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.038 | 0.055 | 0.082 | 0.127 | 0.262 | 0.968 | 0.585 | 0.163 | 0.103 | 0.067 | 0.046 | 0.028 | 0.018 |  | - 8 |
| 9-  |  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.036 | 0.052 | 0.077 | 0.116 | 0.178 | 0.349 | 0.260 | 0.140 | 0.095 | 0.063 | 0.044 | 0.027 | 0.017 |  | - 9 |
| 10- |  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.030 | 0.046 | 0.065 | 0.091 | 0.121 | 0.141 | 0.133 | 0.106 | 0.077 | 0.055 | 0.040 | 0.024 | 0.016 |  | -10 |
| 11- |  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.038 | 0.051 | 0.066 | 0.082 | 0.091 | 0.088 | 0.075 | 0.059 | 0.045 | 0.030 | 0.020 | 0.014 |  | -11 |
| 12- |  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.040 | 0.048 | 0.056 | 0.060 | 0.058 | 0.052 | 0.044 | 0.033 | 0.022 | 0.016 | 0.012 |  | -12 |
| 13- |  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.039 | 0.042 | 0.041 | 0.037 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 |  | -13 |
| 14- |  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |  | -14 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| -- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | --- |
| 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12          | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |     |
| 19 | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

|       |       |       |     |     |
|-------|-------|-------|-----|-----|
| --    | ----- | ----- | --- |     |
| 0.007 | 0.006 | 0.005 |     | - 1 |
|       |       |       |     |     |
| 0.008 | 0.007 | 0.006 |     | - 2 |
|       |       |       |     |     |
| 0.009 | 0.007 | 0.006 |     | - 3 |
|       |       |       |     |     |
| 0.010 | 0.008 | 0.007 |     | - 4 |
|       |       |       |     |     |
| 0.011 | 0.009 | 0.007 |     | - 5 |
|       |       |       |     |     |
| 0.012 | 0.009 | 0.008 |     | - 6 |
|       |       |       |     |     |
| 0.013 | 0.010 | 0.008 |     | - 7 |
|       |       |       |     |     |
| 0.013 | 0.010 | 0.008 |     | - 8 |
|       |       |       |     |     |
| 0.013 | 0.010 | 0.008 |     | - 9 |
|       |       |       |     |     |
| 0.012 | 0.009 | 0.008 |     | -10 |
|       |       |       |     |     |
| 0.011 | 0.009 | 0.007 |     | -11 |
|       |       |       |     |     |

```

0.010 0.008 0.007 |-12
|
0.009 0.007 0.006 |-13
|
0.008 0.007 0.006 |-14
|
--|-----|-----|---
19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.9679018 долей ПДКмр  
= 0.0000097 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м  
( X-столбец 11, Y-строка 8) Ум = 300.0 м  
При опасном направлении ветра : 83 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 110

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

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

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

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 491: | 480: | 492: | 546: | 533: | 496: | 610: | 472: | 531: | 451: | 565: | 504: | 624: | 571: | 485: |
| x= | 0:   | 1:   | 1:   | 1:   | 1:   | 7:   | 9:   | 9:   | 10:  | 12:  | 13:  | 15:  | 16:  | 18:  | 20:  |

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=	511:	458:	437:	517:	492:	562:	447:	499:	505:	527:	589:	426:	516:	601:	493:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	21:	21:	25:	26:	27:	31:	33:	34:	35:	37:	41:	42:	48:	49:	49:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 417: | 448: | 438: | 439: | 543: | 502: | 483: | 428: | 456: | 434: | 553: | 492: | 608: | 522: | 624: |
|    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    |
| x= | 50:  | 55:  | 55:  | 56:  | 58:  | 59:  | 61:  | 64:  | 65:  | 66:  | 69:  | 69:  | 70:  | 73:  | 76:  |
|    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    |

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.008: 0.006: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=	442:	464:	603:	470:	532:	619:	508:	618:	447:	633:	472:	497:	517:	614:	453:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	77:	77:	83:	85:	86:	86:	88:	89:	90:	91:	92:	99:	99:	100:	102:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Qc : 0.009: 0.009: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.009: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.010:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 482: | 629: | 458: | 508: | 611: | 484: | 623: | 466: | 606: | 622: | 474: | 631: | 494: | 621: | 485: |
|    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    |
| x= | 103: | 104: | 106: | 110: | 111: | 113: | 118: | 119: | 120: | 120: | 125: | 125: | 126: | 126: | 137: |
|    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    |

Qc : 0.009: 0.007: 0.010: 0.009: 0.007: 0.010: 0.007: 0.010: 0.008: 0.007: 0.010: 0.007: 0.010: 0.007: 0.011:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=	609:	618:	621:	611:	632:	624:	618:	629:	606:	94:	89:	618:	114:	115:	66:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	145:	150:	170:	180:	183:	192:	223:	234:	236:	240:	244:	248:	264:	264:	264:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.017: 0.017: 0.017: 0.011: 0.022: 0.022: 0.017:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 148: | 143: | 156: | 149: | 133: | 89: | 39: | 86: | 178: | 146: | 117: | 193: | 190: | 193: | 193: |
|----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 265: 272: 273: 280: 283: 286: 288: 289: 294: 295: 299: 306: 306: 307: 307:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.027: 0.028: 0.031: 0.031: 0.029: 0.022: 0.017: 0.022: 0.041: 0.036: 0.030: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
y=      130:      58:      171:      143:      152:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=      312:      315:      324:      328:      341:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.037: 0.022: 0.048: 0.044: 0.049:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 341.5 м, Y= 152.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0492914 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0000005 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 49 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6005	П1	0.00000031	0.0492914	100.00	100.00	159005
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:49

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

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 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~ |

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

~~~~~

y=	211:	215:	234:	253:	288:	335:	377:	402:	426:	446:	466:	479:	490:	484:	472:
x=	371:	367:	350:	333:	324:	321:	330:	345:	360:	381:	402:	435:	481:	529:	566:
Qc :	0.078:	0.078:	0.073:	0.068:	0.066:	0.063:	0.061:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.063:	0.065:	0.069:	0.072:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	58 :	59 :	68 :	75 :	86 :	100 :	113 :	121 :	129 :	138 :	146 :	156 :	170 :	185 :	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 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 455:   | 438:   | 412:   | 387:   | 347:   | 300:   | 256:   | 233:   | 209:   | 192:   | 176:   | 153:   | 150:   | 147:   | 148:   |
| x=   | 591:   | 616:   | 641:   | 665:   | 686:   | 699:   | 687:   | 674:   | 660:   | 639:   | 618:   | 581:   | 556:   | 530:   | 497:   |
| Qc : | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.074: | 0.072: | 0.068: | 0.071: | 0.074: | 0.075: | 0.080: | 0.082: | 0.082: | 0.087: | 0.088: | 0.089: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 207 :  | 217 :  | 229 :  | 241 :  | 255 :  | 270 :  | 284 :  | 293 :  | 302 :  | 311 :  | 320 :  | 335 :  | 344 :  | 354 :  | 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 : |

~~~~~

y=	148:	157:	165:	188:	211:
x=	463:	439:	414:	393:	371:
Qc :	0.084:	0.083:	0.079:	0.081:	0.078:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	18 :	27 :	36 :	47 :	58 :
Уоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :

~~~~~

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

Координаты точки :    X=    496.8 м,    Y=    147.6 м

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.0889515 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000009 мг/м3             |

~~~~~

Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-Ист.-	---	---М- (Мг) ---	-С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=С/М ---
1	6005	П1	0.00000031	0.0889515	100.00	100.00	286940
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-Ист.-	---	---М- (Мq) ---	-С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=С/М ---
1	6005	П1	0.00000031	0.0781877	100.00	100.00	252218
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 410.0 м, Y= 467.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0627044 доли ПДК_{мр} |  
| 0.0000006 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 148 град. и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип | Выброс                     | Вклад           | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |
|------|--------|-----|----------------------------|-----------------|----------|--------|----------------|
| ---- | -Ист.- | --- | ---М- (М <sub>г</sub> ) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 6005   | П1  | 0.00000031                 | 0.0627044       | 100.00   | 100.00 | 202272         |

-----  
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка

Координаты точки : X= 631.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0781951 доли ПДК_{мр} |  
| 0.0000008 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 224 град. и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип | Выброс                     | Вклад           | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |
|------|--------|-----|----------------------------|-----------------|----------|--------|----------------|
| ---- | -Ист.- | --- | ---М- (М <sub>г</sub> ) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 6005   | П1  | 0.00000031                 | 0.0781951       | 100.00   | 100.00 | 252242         |

-----  
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 606.0 м, Y= 167.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0819108 доли ПДК_{мр} |  
| 0.0000008 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 325 град. и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип | Выброс                     | Вклад           | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |
|------|--------|-----|----------------------------|-----------------|----------|--------|----------------|
| ---- | -Ист.- | --- | ---М- (М <sub>г</sub> ) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 6005   | П1  | 0.00000031                 | 0.0819108       | 100.00   | 100.00 | 264228         |

-----  
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	T	7.0	0.25	10.00	0.4909	110.0	465.00	382.00				1.0	1.00	0	0.0000005

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.00000050	T	5.309137E-7	1.16	61.0
Суммарный Mq= 0.00000050 г/с						
Сумма См по всем источникам =5.30913724E-7 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.16 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.11.2025 10:50  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х650 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.16 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.11.2025 10:50

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

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.11.2025 10:50

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

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 15.11.2025 10:50

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

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м ³ /с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~	~	~	~г/с~
0001	T	7.0	0.25	10.00	0.4909	110.0	465.00	382.00				3.0	1.00	0	0.0029000

### 4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.002900	T	0.018476	1.16	30.5
~~~~~						
Суммарный Mq=		0.002900 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		0.018476 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.16 м/с				
-----						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm <		0.05 долей ПДК				

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х650 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 1.16 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Расчет не проводился: C_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Расчет не проводился: C_м < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Расчет не проводился: C_м < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³  
Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~	~	~	~г/с~
6001	П1	0.0				0.0	443.00	318.00	25.00	25.00	41.00	3.0	1.00	0	0.0462000
6002	П1	0.0				0.0	487.00	272.00	20.00	20.00	38.00	3.0	1.00	0	0.0168000
6003	П1	0.0				0.0	543.00	276.00	24.00	20.00	38.00	3.0	1.00	0	0.0248000
6004	П1	0.0				0.0	553.00	329.00	25.00	22.00	38.00	3.0	1.00	0	0.0500000
6005	П1	0.0				0.0	513.00	301.00	21.00	20.00	52.00	3.0	1.00	0	0.0350000

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М		Тип	См		Um	Хм							
-п/п-	-Ист.-	-----		----	-[доли ПДК]-		--[м/с]--	----[м]----							
1	6001	0.046200		П1	16.501032		0.50	5.7							
2	6002	0.016800		П1	6.000375		0.50	5.7							
3	6003	0.024800		П1	8.857697		0.50	5.7							

	4		6004		0.050000		П1		17.858259		0.50		5.7	
	5		6005		0.035000		П1		12.500782		0.50		5.7	
	~~~~~													
	Суммарный Мq= 0.172800 г/с													
	Сумма См по всем источникам = 61.718143 долей ПДК													
	-----													
	Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с													

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 325

размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50

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 (U_{мр}) м/с

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

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

~~~~~

| у= 650 : Y-строка 1 Cmax= 0.196 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=191) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| x= 0 :                                                               | 50:    | 100:   | 150:   | 200:   | 250:   | 300:   | 350:   | 400:   | 450:   | 500:   | 550:   | 600:   | 650:   | 700:   | 750:   |  |
| Qc : 0.086:                                                          | 0.095: | 0.105: | 0.115: | 0.125: | 0.133: | 0.140: | 0.145: | 0.156: | 0.171: | 0.186: | 0.195: | 0.196: | 0.188: | 0.174: | 0.158: |  |
| Cc : 0.026:                                                          | 0.028: | 0.031: | 0.034: | 0.037: | 0.040: | 0.042: | 0.044: | 0.047: | 0.051: | 0.056: | 0.059: | 0.059: | 0.056: | 0.052: | 0.047: |  |
| Фоп: 125 :                                                           | 127 :  | 131 :  | 135 :  | 139 :  | 145 :  | 150 :  | 155 :  | 159 :  | 166 :  | 174 :  | 182 :  | 191 :  | 199 :  | 206 :  | 213 :  |  |
| 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 : 0.029:                                                          | 0.030: | 0.035: | 0.039: | 0.040: | 0.046: | 0.041: | 0.049: | 0.062: | 0.077: | 0.089: | 0.099: | 0.095: | 0.090: | 0.083: | 0.071: |  |
| Ки : 6001 :                                                          | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |  |
| Ви : 0.019:                                                          | 0.021: | 0.024: | 0.027: | 0.032: | 0.035: | 0.039: | 0.033: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.048: | 0.050: | 0.048: | 0.043: | 0.039: |  |
| Ки : 6005 :                                                          | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6001 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |  |
| Ви : 0.018:                                                          | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.023: | 0.019: | 0.022: | 0.026: | 0.032: | 0.034: | 0.036: | 0.036: | 0.033: | 0.029: | 0.026: | 0.022: |  |
| Ки : 6004 :                                                          | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |  |
| ~~~~~                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 800:                                                              | 850:   | 900:   | 950:   | 1000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.142:                                                          | 0.127: | 0.113: | 0.101: | 0.090: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Cc : 0.042:                                                          | 0.038: | 0.034: | 0.030: | 0.027: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Фоп: 219 :                                                           | 224 :  | 228 :  | 232 :  | 235 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Уоп: 8.00 :                                                          | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| :                                                                    | :      | :      | :      | :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ви : 0.060:                                                          | 0.052: | 0.045: | 0.038: | 0.033: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 6004 :                                                          | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ви : 0.034:                                                          | 0.030: | 0.026: | 0.023: | 0.020: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 6005 :                                                          | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ви : 0.018:                                                          | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 6003 :                                                          | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| ~~~~~                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |

|       |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 600     | Y-строка 2 Cmax= 0.293 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=182) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 0       | 50                                                          | 100     | 150     | 200     | 250     | 300     | 350     | 400     | 450     | 500     | 550     | 600     | 650     | 700     | 750     |
| Qс    | : 0.094 | : 0.106                                                     | : 0.119 | : 0.133 | : 0.148 | : 0.163 | : 0.174 | : 0.181 | : 0.199 | : 0.233 | : 0.270 | : 0.293 | : 0.291 | : 0.266 | : 0.232 | : 0.199 |
| Сс    | : 0.028 | : 0.032                                                     | : 0.036 | : 0.040 | : 0.044 | : 0.049 | : 0.052 | : 0.054 | : 0.060 | : 0.070 | : 0.081 | : 0.088 | : 0.087 | : 0.080 | : 0.070 | : 0.060 |
| Фоп   | : 121   | : 123                                                       | : 127   | : 131   | : 135   | : 141   | : 148   | : 157   | : 156   | : 163   | : 172   | : 182   | : 192   | : 201   | : 210   | : 217   |
| 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  | : 8.00  |
| Ви    | : 0.033 | : 0.036                                                     | : 0.043 | : 0.050 | : 0.053 | : 0.063 | : 0.072 | : 0.091 | : 0.077 | : 0.119 | : 0.151 | : 0.167 | : 0.164 | : 0.147 | : 0.118 | : 0.096 |
| Ки    | : 6001  | : 6001                                                      | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  |
| Ви    | : 0.020 | : 0.023                                                     | : 0.027 | : 0.031 | : 0.037 | : 0.042 | : 0.046 | : 0.041 | : 0.066 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.063 | : 0.064 | : 0.059 | : 0.056 | : 0.048 |
| Ки    | : 6005  | : 6005                                                      | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  |
| Ви    | : 0.019 | : 0.023                                                     | : 0.021 | : 0.020 | : 0.022 | : 0.023 | : 0.023 | : 0.028 | : 0.042 | : 0.047 | : 0.051 | : 0.052 | : 0.048 | : 0.041 | : 0.031 | : 0.026 |
| Ки    | : 6004  | : 6004                                                      | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6003  | : 6002  | : 6002  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| ~~~~~ |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 800     | 850                                                         | 900     | 950     | 1000    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qс    | : 0.171 | : 0.148                                                     | : 0.128 | : 0.112 | : 0.099 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Сс    | : 0.051 | : 0.044                                                     | : 0.038 | : 0.034 | : 0.030 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп   | : 223   | : 228                                                       | : 232   | : 236   | : 239   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Uоп   | : 8.00  | : 8.00                                                      | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви    | : 0.077 | : 0.063                                                     | : 0.052 | : 0.044 | : 0.037 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки    | : 6004  | : 6004                                                      | : 6004  | : 6004  | : 6004  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви    | : 0.041 | : 0.035                                                     | : 0.029 | : 0.025 | : 0.022 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки    | : 6005  | : 6005                                                      | : 6005  | : 6005  | : 6005  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви    | : 0.022 | : 0.019                                                     | : 0.018 | : 0.020 | : 0.019 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки    | : 6003  | : 6003                                                      | : 6001  | : 6001  | : 6001  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~ |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 550     | Y-строка 3 Cmax= 0.439 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=194) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 0       | 50                                                          | 100     | 150     | 200     | 250     | 300     | 350     | 400     | 450     | 500     | 550     | 600     | 650     | 700     | 750     |
| Qс    | : 0.103 | : 0.117                                                     | : 0.135 | : 0.156 | : 0.181 | : 0.211 | : 0.247 | : 0.266 | : 0.279 | : 0.335 | : 0.387 | : 0.429 | : 0.439 | : 0.404 | : 0.342 | : 0.265 |
| Сс    | : 0.031 | : 0.035                                                     | : 0.041 | : 0.047 | : 0.054 | : 0.063 | : 0.074 | : 0.080 | : 0.084 | : 0.100 | : 0.116 | : 0.129 | : 0.132 | : 0.121 | : 0.103 | : 0.079 |
| Фоп   | : 116   | : 119                                                       | : 122   | : 126   | : 130   | : 137   | : 145   | : 156   | : 150   | : 159   | : 170   | : 182   | : 194   | : 205   | : 214   | : 222   |
| 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  | : 8.00  |
| Ви    | : 0.036 | : 0.043                                                     | : 0.051 | : 0.063 | : 0.073 | : 0.103 | : 0.142 | : 0.193 | : 0.138 | : 0.186 | : 0.221 | : 0.246 | : 0.251 | : 0.232 | : 0.196 | : 0.137 |
| Ки    | : 6001  | : 6001                                                      | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  |
| Ви    | : 0.022 | : 0.025                                                     | : 0.030 | : 0.035 | : 0.043 | : 0.047 | : 0.046 | : 0.038 | : 0.080 | : 0.077 | : 0.083 | : 0.088 | : 0.095 | : 0.089 | : 0.074 | : 0.062 |

Ки : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.025: 0.025: 0.032: 0.028: 0.055: 0.068: 0.078: 0.085: 0.076: 0.057: 0.044: 0.032:  
 Ки : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6002 : 6005 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.211: 0.173: 0.146: 0.125: 0.108:  
 Cc : 0.063: 0.052: 0.044: 0.037: 0.032:  
 Фоп: 229 : 234 : 238 : 241 : 243 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
      :     :     :     :     :  
 Ви : 0.099: 0.076: 0.060: 0.049: 0.040:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.050: 0.040: 0.033: 0.028: 0.024:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020:  
 Ки : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 500 : Y-строка 4 Cmax= 0.615 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=197)

-----:  
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.111: 0.129: 0.154: 0.186: 0.230: 0.298: 0.348: 0.375: 0.372: 0.406: 0.495: 0.582: 0.615: 0.579: 0.481: 0.370:  
 Cc : 0.033: 0.039: 0.046: 0.056: 0.069: 0.090: 0.104: 0.113: 0.112: 0.122: 0.148: 0.175: 0.185: 0.174: 0.144: 0.111:  
 Фоп: 111 : 113 : 116 : 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 165 : 153 : 166 : 181 : 197 : 211 : 221 : 229 :  
 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 : 0.039: 0.047: 0.059: 0.079: 0.105: 0.167: 0.209: 0.254: 0.315: 0.257: 0.329: 0.384: 0.373: 0.323: 0.266: 0.205:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.025: 0.028: 0.034: 0.041: 0.051: 0.057: 0.061: 0.065: 0.048: 0.088: 0.113: 0.132: 0.114: 0.140: 0.118: 0.083:  
 Ки : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.024: 0.028: 0.028: 0.025: 0.030: 0.031: 0.045: 0.042: 0.008: 0.060: 0.051: 0.062: 0.107: 0.073: 0.053: 0.035:  
 Ки : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.265: 0.204: 0.165: 0.137: 0.116:  
 Cc : 0.080: 0.061: 0.049: 0.041: 0.035:  
 Фоп: 235 : 240 : 243 : 246 : 248 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
      :     :     :     :     :  
 Ви : 0.131: 0.092: 0.068: 0.054: 0.043:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.061: 0.047: 0.037: 0.030: 0.026:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.027: 0.028: 0.025: 0.025: 0.022:  
 Ки : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 450 : Y-строка 5 Смах= 0.858 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=202)

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qc	0.119	0.142	0.173	0.220	0.299	0.396	0.499	0.532	0.538	0.521	0.622	0.811	0.858	0.795	0.634	0.473
Cc	0.036	0.042	0.052	0.066	0.090	0.119	0.150	0.160	0.161	0.156	0.187	0.243	0.257	0.238	0.190	0.142
Фоп	106	108	110	113	117	123	130	143	161	183	158	180	202	220	230	238
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	8.00
Ви	0.043	0.054	0.070	0.098	0.153	0.224	0.279	0.385	0.481	0.515	0.538	0.603	0.576	0.458	0.348	0.255
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6004	6004	6004	6004	6004	6004
Ви	0.026	0.030	0.037	0.046	0.060	0.076	0.103	0.090	0.055	0.006	0.078	0.185	0.150	0.204	0.166	0.116
Ки	6004	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6002	6002	6002	6003	6003	6003	6005	6005	6005
Ви	0.025	0.028	0.031	0.032	0.035	0.043	0.060	0.039	0.002		0.006	0.023	0.111	0.074	0.057	0.036
Ки	6005	6004	6004	6004	6003	6003	6002	6005	6005		6005	6005	6005	6005	6002	6002

----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----  
 Qc : 0.335: 0.237: 0.184: 0.149: 0.124:  
 Cc : 0.101: 0.071: 0.055: 0.045: 0.037:  
 Фоп : 243 : 247 : 250 : 252 : 254 :  
 Uоп : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.173: 0.108: 0.077: 0.058: 0.046:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.075: 0.053: 0.041: 0.033: 0.027:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.034: 0.035: 0.033: 0.029: 0.026:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 400 : Y-строка 6 Смах= 1.275 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=179)

| x= | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc | 0.125 | 0.151 | 0.190 | 0.253 | 0.369 | 0.510 | 0.688 | 0.791 | 0.794 | 0.836 | 0.819 | 1.275 | 1.214 | 1.055 | 0.771 | 0.563 |
| Cc | 0.037 | 0.045 | 0.057 | 0.076 | 0.111 | 0.153 | 0.206 | 0.237 | 0.238 | 0.251 | 0.246 | 0.382 | 0.364 | 0.317 | 0.231 | 0.169 |

|      |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |
|------|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|
| Фоп: | 100    | : | 102    | : | 103    | : | 105    | : | 108    | : | 112    | : | 118    | : | 129    | : | 151    | : | 185    | : | 144    | : | 179    | : | 215    | : | 234    | : | 243    | : | 249    | : |
| Уоп: | 8.00   | : | 8.00   | : | 8.00   | : | 8.00   | : | 8.00   | : | 8.00   | : | 8.00   | : | 8.00   | : | 6.95   | : | 2.38   | : | 2.35   | : | 1.72   | : | 3.71   | : | 8.00   | : | 8.00   | : | 8.00   | : |
|      | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   | :      |   |
| Ви : | 0.046: |   | 0.058: |   | 0.078: |   | 0.116: |   | 0.195: |   | 0.271: |   | 0.374: |   | 0.513: |   | 0.686: |   | 0.832: |   | 0.794: |   | 1.107: |   | 0.862: |   | 0.631: |   | 0.427: |   | 0.295: |   |
| Ки : | 6001 : |   | 6001 : |   | 6001 : |   | 6001 : |   | 6001 : |   | 6001 : |   | 6001 : |   | 6001 : |   | 6001 : |   | 6001 : |   | 6004 : |   | 6004 : |   | 6004 : |   | 6004 : |   | 6004 : |   | 6004 : |   |
| Ви : | 0.029: |   | 0.031: |   | 0.039: |   | 0.051: |   | 0.072: |   | 0.111: |   | 0.153: |   | 0.107: |   | 0.107: |   | 0.005: |   | 0.024: |   | 0.135: |   | 0.227: |   | 0.294: |   | 0.206: |   | 0.145: |   |
| Ки : | 6004 : |   | 6005 : |   | 6005 : |   | 6005 : |   | 6005 : |   | 6005 : |   | 6005 : |   | 6005 : |   | 6002 : |   | 6002 : |   | 6003 : |   | 6003 : |   | 6005 : |   | 6005 : |   | 6005 : |   | 6005 : |   |
| Ви : | 0.026: |   | 0.031: |   | 0.037: |   | 0.042: |   | 0.043: |   | 0.055: |   | 0.088: |   | 0.096: |   | 0.001: |   | 0.002: |   | 0.032: |   | 0.075: |   | 0.097: |   | 0.061: |   | 0.061: |   |        |   |
| Ки : | 6005 : |   | 6004 : |   | 6004 : |   | 6004 : |   | 6004 : |   | 6003 : |   | 6003 : |   | 6002 : |   | 6005 : |   | 6005 : |   | 6005 : |   | 6003 : |   | 6002 : |   | 6002 : |   | 6002 : |   | 6001 : |   |

~~~~~

----					
x=	800:	850:	900:	950:	1000:
-----	:	:	:	:	:
Qc :	0.397:	0.267:	0.199:	0.158:	0.130:
Cc :	0.119:	0.080:	0.060:	0.047:	0.039:
Фоп:	253 :	255 :	257 :	258 :	259 :
Уоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
	:	:	:	:	:
Ви :	0.210:	0.121:	0.082:	0.060:	0.046:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.084:	0.059:	0.044:	0.035:	0.028:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.057:	0.045:	0.038:	0.031:	0.027:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

~~~~~

y= 350 : Y-строка 7 Стах= 4.865 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=171)

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| ----- | :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=    | 0 :    | 50:    | 100:   | 150:   | 200:   | 250:   | 300:   | 350:   | 400:   | 450:   | 500:   | 550:   | 600:   | 650:   | 700:   | 750:   |   |
| ----- | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : |
| Qc :  | 0.129: | 0.157: | 0.200: | 0.275: | 0.407: | 0.593: | 0.851: | 1.145: | 1.873: | 3.185: | 1.595: | 4.865: | 2.340: | 1.172: | 0.848: | 0.595: |   |
| Cc :  | 0.039: | 0.047: | 0.060: | 0.082: | 0.122: | 0.178: | 0.255: | 0.343: | 0.562: | 0.956: | 0.478: | 1.460: | 0.702: | 0.351: | 0.254: | 0.178: |   |
| Фоп:  | 95 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 100 :  | 103 :  | 109 :  | 125 :  | 193 :  | 164 :  | 171 :  | 245 :  | 257 :  | 260 :  | 262 :  |   |
| Уоп:  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 1.01 : | 0.64 : | 0.94 : | 0.51 : | 1.01 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |   |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |   |
| Ви :  | 0.047: | 0.061: | 0.083: | 0.127: | 0.212: | 0.305: | 0.455: | 0.669: | 1.570: | 3.178: | 1.389: | 4.627: | 1.898: | 0.741: | 0.472: | 0.311: |   |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |   |
| Ви :  | 0.030: | 0.036: | 0.042: | 0.054: | 0.078: | 0.135: | 0.197: | 0.271: | 0.129: | 0.007: | 0.166: | 0.221: | 0.269: | 0.216: | 0.177: | 0.138: |   |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6005 : | 6001 : | 6005 : |   |
| Ви :  | 0.027: | 0.032: | 0.041: | 0.049: | 0.062: | 0.075: | 0.087: | 0.144: | 0.088: |        | 0.041: | 0.016: | 0.091: | 0.201: | 0.171: | 0.105: |   |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : |        | 6002 : | 6005 : | 6001 : | 6005 : | 6001 : | 6001 : |   |

~~~~~

----					
x=	800:	850:	900:	950:	1000:
-----	:	:	:	:	:

Qc : 0.423: 0.282: 0.207: 0.162: 0.133:  
 Cc : 0.127: 0.085: 0.062: 0.049: 0.040:  
 Фоп: 263 : 264 : 264 : 265 : 265 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
      :     :     :     :     :  
 Ви : 0.213: 0.128: 0.081: 0.061: 0.046:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.092: 0.061: 0.046: 0.036: 0.029:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.072: 0.054: 0.042: 0.035: 0.029:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

у= 300 : Y-строка 8 Cmax= 4.364 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 75)

| x=   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.129 | 0.157 | 0.200 | 0.275 | 0.404 | 0.583 | 0.830 | 1.087 | 2.175 | 4.102 | 4.364 | 3.987 | 1.685 | 0.795 | 0.709 | 0.549 |
| Cc : | 0.039 | 0.047 | 0.060 | 0.082 | 0.121 | 0.175 | 0.249 | 0.326 | 0.652 | 1.231 | 1.309 | 1.196 | 0.506 | 0.238 | 0.213 | 0.165 |
| Фоп: | 89    | 89    | 89    | 88    | 87    | 87    | 85    | 82    | 69    | 336   | 75    | 5     | 301   | 284   | 276   | 274   |
| Уоп: | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 0.82  | 0.50  | 0.50  | 0.61  | 1.06  | 7.81  | 8.00  | 8.00  |
| :    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ви : | 0.046 | 0.059 | 0.079 | 0.126 | 0.210 | 0.289 | 0.439 | 0.630 | 1.953 | 4.102 | 3.563 | 3.987 | 1.642 | 0.671 | 0.345 | 0.249 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6005  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви : | 0.031 | 0.037 | 0.044 | 0.058 | 0.081 | 0.128 | 0.210 | 0.311 | 0.134 |       | 0.757 |       | 0.022 | 0.090 | 0.184 | 0.142 |
| Ки : | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6005  | 6004  | 6004  | 6004  |       | 6004  |       | 6001  | 6001  | 6001  | 6005  |
| Ви : | 0.027 | 0.033 | 0.041 | 0.053 | 0.073 | 0.116 | 0.150 | 0.140 | 0.079 |       | 0.043 |       | 0.021 | 0.034 | 0.162 | 0.112 |
| Ки : | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6004  | 6005  | 6005  | 6005  |       | 6003  |       | 6005  | 6005  | 6005  | 6001  |

~~~~~

x=	800	850	900	950	1000
Qc :	0.411	0.279	0.206	0.163	0.133
Cc :	0.123	0.084	0.062	0.049	0.040
Фоп:	273	272	271	271	271
Уоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
:					
Ви :	0.186	0.111	0.072	0.056	0.045
Ки :	6004	6004	6004	6004	6004
Ви :	0.095	0.064	0.048	0.037	0.030
Ки :	6005	6005	6005	6005	6001
Ви :	0.076	0.056	0.043	0.036	0.029
Ки :	6001	6001	6001	6001	6005

~~~~~

|       |          |                                                             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=    | 250      | Y-строка 9 Cmax= 2.736 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=342) |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| x=    | 0        | 50                                                          | 100      | 150      | 200      | 250      | 300      | 350      | 400      | 450      | 500      | 550      | 600      | 650      | 700      | 750      |
| Qс    | : 0.126: | : 0.152:                                                    | : 0.191: | : 0.253: | : 0.360: | : 0.480: | : 0.586: | : 0.648: | : 0.908: | : 1.588: | : 1.912: | : 2.736: | : 1.230: | : 0.909: | : 0.651: | : 0.489: |
| Сс    | : 0.038: | : 0.046:                                                    | : 0.057: | : 0.076: | : 0.108: | : 0.144: | : 0.176: | : 0.194: | : 0.272: | : 0.476: | : 0.574: | : 0.821: | : 0.369: | : 0.273: | : 0.195: | : 0.147: |
| Фоп:  | 83       | : 82                                                        | : 81     | : 80     | : 77     | : 75     | : 70     | : 73     | : 66     | : 55     | : 327    | : 342    | : 296    | : 287    | : 283    | : 282    |
| Uоп:  | 8.00     | : 8.00                                                      | : 8.00   | : 8.00   | : 8.00   | : 8.00   | : 8.00   | : 8.00   | : 8.00   | : 1.78   | : 0.61   | : 0.58   | : 2.67   | : 8.00   | : 8.00   | : 8.00   |
|       | :        | :                                                           | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        |
| Ви    | : 0.044: | : 0.056:                                                    | : 0.075: | : 0.106: | : 0.184: | : 0.219: | : 0.284: | : 0.289: | : 0.437: | : 0.682: | : 1.526: | : 2.029: | : 0.621: | : 0.307: | : 0.223: | : 0.167: |
| Ки    | : 6001   | : 6001                                                      | : 6001   | : 6001   | : 6001   | : 6001   | : 6001   | : 6005   | : 6005   | : 6002   | : 6002   | : 6003   | : 6003   | : 6005   | : 6005   | : 6005   |
| Ви    | : 0.032: | : 0.038:                                                    | : 0.047: | : 0.059: | : 0.080: | : 0.116: | : 0.178: | : 0.219: | : 0.350: | : 0.597: | : 0.374: | : 0.405: | : 0.419: | : 0.303: | : 0.190: | : 0.109: |
| Ки    | : 6004   | : 6004                                                      | : 6004   | : 6004   | : 6004   | : 6004   | : 6004   | : 6004   | : 6004   | : 6005   | : 6001   | : 6005   | : 6005   | : 6003   | : 6003   | : 6003   |
| Ви    | : 0.026: | : 0.031:                                                    | : 0.039: | : 0.051: | : 0.064: | : 0.107: | : 0.107: | : 0.082: | : 0.100: | : 0.263: | : 0.012: | : 0.295: | : 0.156: | : 0.253: | : 0.171: | : 0.106: |
| Ки    | : 6005   | : 6005                                                      | : 6005   | : 6005   | : 6005   | : 6005   | : 6005   | : 6002   | : 6002   | : 6004   | : 6005   | : 6004   | : 6001   | : 6001   | : 6001   | : 6001   |
| ~~~~~ |          |                                                             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| x=    | 800      | 850                                                         | 900      | 950      | 1000     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Qс    | : 0.374: | : 0.261:                                                    | : 0.197: | : 0.158: | : 0.130: |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Сс    | : 0.112: | : 0.078:                                                    | : 0.059: | : 0.047: | : 0.039: |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Фоп:  | 282      | : 280                                                       | : 279    | : 278    | : 277    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Uоп:  | 8.00     | : 8.00                                                      | : 8.00   | : 8.00   | : 8.00   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|       | :        | :                                                           | :        | :        | :        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Ви    | : 0.131: | : 0.087:                                                    | : 0.067: | : 0.053: | : 0.043: |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Ки    | : 6004   | : 6004                                                      | : 6004   | : 6004   | : 6004   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Ви    | : 0.096: | : 0.063:                                                    | : 0.046: | : 0.036: | : 0.030: |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Ки    | : 6005   | : 6005                                                      | : 6005   | : 6005   | : 6001   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Ви    | : 0.072: | : 0.055:                                                    | : 0.043: | : 0.036: | : 0.029: |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Ки    | : 6001   | : 6001                                                      | : 6001   | : 6001   | : 6005   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ~~~~~ |          |                                                             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

|     |       |                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|--------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=  | 200   | Y-строка 10 Cmax= 0.958 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра= 34) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=  | 0     | 50                                                           | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
| Qc  | 0.120 | 0.143                                                        | 0.175 | 0.221 | 0.295 | 0.367 | 0.475 | 0.658 | 0.913 | 0.958 | 0.840 | 0.912 | 0.769 | 0.749 | 0.584 | 0.444 |
| Cc  | 0.036 | 0.043                                                        | 0.052 | 0.066 | 0.088 | 0.110 | 0.143 | 0.197 | 0.274 | 0.287 | 0.252 | 0.274 | 0.231 | 0.225 | 0.175 | 0.133 |
| Фоп | 78    | 76                                                           | 75    | 72    | 69    | 66    | 65    | 60    | 50    | 34    | 24    | 359   | 320   | 304   | 296   | 292   |
| Uоп | 8.00  | 8.00                                                         | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 7.47  | 7.86  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви  | 0.039 | 0.050                                                        | 0.058 | 0.084 | 0.122 | 0.113 | 0.174 | 0.233 | 0.329 | 0.434 | 0.515 | 0.538 | 0.395 | 0.274 | 0.196 | 0.148 |
| Ки  | 6001  | 6001                                                         | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6004  | 6004  | 6005  | 6003  | 6003  | 6005  |
| Ви  | 0.031 | 0.037                                                        | 0.045 | 0.057 | 0.073 | 0.100 | 0.148 | 0.220 | 0.323 | 0.325 | 0.306 | 0.368 | 0.339 | 0.268 | 0.191 | 0.131 |

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6003 :  
 Ви : 0.026: 0.030: 0.038: 0.047: 0.062: 0.100: 0.088: 0.149: 0.231: 0.190: 0.019: 0.005: 0.029: 0.172: 0.143: 0.093:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.324: 0.234: 0.183: 0.150: 0.125:  
 Cc : 0.097: 0.070: 0.055: 0.045: 0.037:  
 Фоп: 290 : 288 : 285 : 284 : 282 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
      :     :     :     :     :  
 Ви : 0.088: 0.069: 0.050: 0.046: 0.036:  
 Ки : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.080: 0.059: 0.045: 0.035: 0.029:  
 Ки : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 :  
 Ви : 0.074: 0.049: 0.042: 0.034: 0.029:  
 Ки : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 150 : Y-строка 11 Cmax= 0.681 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=358)  
 -----:  
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.113: 0.132: 0.157: 0.189: 0.233: 0.298: 0.405: 0.547: 0.664: 0.638: 0.679: 0.681: 0.554: 0.525: 0.461: 0.365:  
 Cc : 0.034: 0.040: 0.047: 0.057: 0.070: 0.089: 0.122: 0.164: 0.199: 0.191: 0.204: 0.204: 0.166: 0.157: 0.138: 0.110:  
 Фоп: 72 : 71 : 68 : 66 : 62 : 59 : 56 : 49 : 39 : 26 : 16 : 358 : 335 : 317 : 308 : 302 :  
 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 : 0.037: 0.040: 0.051: 0.054: 0.068: 0.088: 0.142: 0.185: 0.240: 0.265: 0.358: 0.339: 0.263: 0.219: 0.167: 0.116:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6003 : 6005 : 6005 : 6003 :  
 Ви : 0.030: 0.035: 0.042: 0.052: 0.064: 0.086: 0.117: 0.184: 0.234: 0.249: 0.257: 0.291: 0.201: 0.192: 0.156: 0.114:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6004 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6005 :  
 Ви : 0.024: 0.029: 0.035: 0.045: 0.058: 0.054: 0.091: 0.124: 0.142: 0.070: 0.065: 0.050: 0.087: 0.073: 0.081: 0.068:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.268: 0.206: 0.167: 0.139: 0.118:  
 Cc : 0.080: 0.062: 0.050: 0.042: 0.035:  
 Фоп: 298 : 295 : 292 : 290 : 288 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
      :     :     :     :     :  
 Ви : 0.074: 0.053: 0.045: 0.041: 0.035:

Ки : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.072: 0.052: 0.041: 0.033: 0.027:  
 Ки : 6003 : 6004 : 6005 : 6005 : 6001 :  
 Ви : 0.054: 0.044: 0.037: 0.031: 0.027:  
 Ки : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 100 : Y-строка 12 Смах= 0.515 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 11)

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qc :	0.105	0.121	0.140	0.163	0.193	0.236	0.310	0.408	0.476	0.499	0.515	0.509	0.457	0.405	0.353	0.280
Cc :	0.032	0.036	0.042	0.049	0.058	0.071	0.093	0.122	0.143	0.150	0.155	0.153	0.137	0.122	0.106	0.084
Фоп:	67	65	63	60	56	53	48	41	32	22	11	357	343	328	318	310
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	8.00
Ви :	0.033	0.036	0.039	0.047	0.056	0.072	0.097	0.141	0.167	0.208	0.235	0.213	0.177	0.154	0.122	0.090
Ки :	6001	6001	6004	6004	6004	6004	6005	6005	6004	6004	6004	6004	6003	6005	6005	6003
Ви :	0.029	0.033	0.037	0.041	0.051	0.070	0.093	0.124	0.164	0.156	0.170	0.193	0.166	0.151	0.122	0.083
Ки :	6004	6004	6001	6005	6005	6005	6004	6004	6005	6005	6005	6003	6003	6004	6003	6005
Ви :	0.023	0.027	0.033	0.038	0.039	0.047	0.074	0.086	0.080	0.101	0.106	0.101	0.110	0.071	0.053	0.049
Ки :	6005	6005	6005	6001	6001	6002	6002	6002	6002	6003	6005	6005	6005	6004	6004	6001

----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 -----  
 Qc : 0.218: 0.178: 0.150: 0.128: 0.110:  
 Cc : 0.065: 0.054: 0.045: 0.038: 0.033:  
 Фоп: 305 : 301 : 298 : 295 : 293 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.061: 0.047: 0.038: 0.033: 0.031:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.058: 0.041: 0.037: 0.030: 0.026:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6001 :  
 Ви : 0.044: 0.039: 0.033: 0.029: 0.025:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 50 : Y-строка 13 Смах= 0.379 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 8)

| x=   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.097 | 0.110 | 0.125 | 0.142 | 0.163 | 0.190 | 0.230 | 0.284 | 0.335 | 0.366 | 0.379 | 0.377 | 0.349 | 0.303 | 0.254 | 0.212 |
| Cc : | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.043 | 0.049 | 0.057 | 0.069 | 0.085 | 0.101 | 0.110 | 0.114 | 0.113 | 0.105 | 0.091 | 0.076 | 0.064 |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|
| Фоп: | 63     | :      | 60     | :      | 58     | :      | 54     | :      | 51     | :      | 47     | :      | 41     | :      | 34     | :      | 26     | : | 17   | : | 8    | : | 357  | : | 345  | : | 334  | : | 324  | : | 317  | : |
| 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 | : | 8.00 | : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | : | :    | : | :    | : | :    | : | :    | : | :    | : | :    | : | :    | : |
| Ви : | 0.027: | 0.031: | 0.036: | 0.041: | 0.049: | 0.060: | 0.072: | 0.092: | 0.117: | 0.131: | 0.141: | 0.138: | 0.124: | 0.110: | 0.085: | 0.063: |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ки : | 6004 : | 6001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6005 : |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ви : | 0.027: | 0.030: | 0.030: | 0.035: | 0.044: | 0.055: | 0.071: | 0.085: | 0.100: | 0.117: | 0.115: | 0.129: | 0.109: | 0.097: | 0.081: | 0.061: |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ки : | 6001 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6003 : |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ви : | 0.022: | 0.025: | 0.029: | 0.032: | 0.026: | 0.036: | 0.049: | 0.065: | 0.061: | 0.077: | 0.109: | 0.101: | 0.104: | 0.071: | 0.043: | 0.038: |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |

~~~~~

х=	800:	850:	900:	950:	1000:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
Qс :	0.179:	0.154:	0.133:	0.116:	0.102:
Сс :	0.054:	0.046:	0.040:	0.035:	0.031:
Фоп:	311 :	307 :	303 :	300 :	298 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
	:	:	:	:	:
Ви :	0.050:	0.040:	0.033:	0.029:	0.029:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.045:	0.035:	0.031:	0.028:	0.024:
Ки :	6003 :	6003 :	6004 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.036:	0.035:	0.030:	0.027:	0.023:
Ки :	6001 :	6004 :	6001 :	6001 :	6001 :

~~~~~

у= 0 : Y-строка 14 Стах= 0.258 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 6)

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=     | 0 :    | 50:    | 100:   | 150:   | 200:   | 250:   | 300:   | 350:   | 400:   | 450:   | 500:   | 550:   | 600:   | 650:   | 700:   | 750:   |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qс :   | 0.089: | 0.100: | 0.111: | 0.124: | 0.139: | 0.157: | 0.179: | 0.204: | 0.228: | 0.247: | 0.258: | 0.254: | 0.237: | 0.213: | 0.189: | 0.169: |
| Сс :   | 0.027: | 0.030: | 0.033: | 0.037: | 0.042: | 0.047: | 0.054: | 0.061: | 0.068: | 0.074: | 0.077: | 0.076: | 0.071: | 0.064: | 0.057: | 0.051: |
| Фоп:   | 59 :   | 56 :   | 53 :   | 50 :   | 46 :   | 41 :   | 36 :   | 30 :   | 23 :   | 15 :   | 6 :    | 357 :  | 347 :  | 338 :  | 329 :  | 322 :  |
| 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 : | 8.00 : |
|        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :   | 0.025: | 0.028: | 0.032: | 0.037: | 0.043: | 0.048: | 0.057: | 0.066: | 0.076: | 0.083: | 0.085: | 0.085: | 0.078: | 0.067: | 0.059: | 0.049: |
| Ки :   | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :   | 0.023: | 0.025: | 0.027: | 0.032: | 0.038: | 0.045: | 0.053: | 0.062: | 0.070: | 0.074: | 0.076: | 0.083: | 0.071: | 0.064: | 0.054: | 0.044: |
| Ки :   | 6001 : | 6001 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6003 : | 6005 : | 6005 : | 6003 : |
| Ви :   | 0.020: | 0.023: | 0.026: | 0.022: | 0.022: | 0.027: | 0.033: | 0.036: | 0.045: | 0.060: | 0.074: | 0.071: | 0.070: | 0.058: | 0.040: | 0.033: |
| Ки :   | 6005 : | 6005 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

~~~~~

```

x= 800: 850: 900: 950: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.150: 0.133: 0.118: 0.105: 0.094:
Cс : 0.045: 0.040: 0.035: 0.032: 0.028:
Фоп: 317 : 312 : 308 : 305 : 302 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 : : : : :
Ви : 0.041: 0.035: 0.029: 0.028: 0.025:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.036: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022:
Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.035: 0.030: 0.026: 0.023: 0.022:
Ки : 6004 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 550.0 м, Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.8652034 доли ПДКмр |  
 | 1.4595611 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 171 град.
 и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-----|---------------|---------------|--------------------|--------|----------------|
| ----- | -Ист.- | --- | ---М- (Мq) -- | -С[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---- b=C/M --- |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0500 | 4.6273417 | 95.11 | 95.11 | 92.5468369 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 4.6273417 | 95.11 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.2378616 | 4.89 (4 источника) | | |

~~~~~

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Вобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

| | | | |
|--------------------|-------|-------|-----|
| 0.128 | 0.112 | 0.099 | - 2 |
| 0.146 | 0.125 | 0.108 | - 3 |
| 0.165 | 0.137 | 0.116 | - 4 |
| 0.184 | 0.149 | 0.124 | - 5 |
| 0.199 | 0.158 | 0.130 | - 6 |
| 0.207 | 0.162 | 0.133 | - 7 |
| 0.206 | 0.163 | 0.133 | - 8 |
| 0.197 | 0.158 | 0.130 | - 9 |
| 0.183 | 0.150 | 0.125 | -10 |
| 0.167 | 0.139 | 0.118 | -11 |
| 0.150 | 0.128 | 0.110 | -12 |
| 0.133 | 0.116 | 0.102 | -13 |
| 0.118 | 0.105 | 0.094 | -14 |
| | | | |
| -- ----- ----- --- | | | |
| 19 | 20 | 21 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 4.8652034 долей ПДК<sub>мр</sub>
= 1.4595611 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 550.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 7) Ум = 350.0 м

При опасном направлении ветра : 171 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 110

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 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qс – суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

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

Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в QС [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 491: | 480: | 492: | 546: | 533: | 496: | 610: | 472: | 531: | 451: | 565: | 504: | 624: | 571: | 485: |
| x= | 0: | 1: | 1: | 1: | 1: | 7: | 9: | 9: | 10: | 12: | 13: | 15: | 16: | 18: | 20: |
| Qс | : 0.112: | 0.114: | 0.112: | 0.103: | 0.105: | 0.114: | 0.094: | 0.119: | 0.109: | 0.124: | 0.103: | 0.115: | 0.093: | 0.104: | 0.121: |
| Сс | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.031: | 0.032: | 0.034: | 0.028: | 0.036: | 0.033: | 0.037: | 0.031: | 0.035: | 0.028: | 0.031: | 0.036: |
| Фоп: | 110 : | 109 : | 110 : | 116 : | 115 : | 111 : | 122 : | 109 : | 115 : | 106 : | 118 : | 112 : | 123 : | 119 : | 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 | : 0.040: | 0.041: | 0.040: | 0.037: | 0.038: | 0.041: | 0.032: | 0.044: | 0.039: | 0.045: | 0.036: | 0.041: | 0.031: | 0.036: | 0.045: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.022: | 0.022: | 0.025: | 0.021: | 0.025: | 0.023: | 0.028: | 0.022: | 0.025: | 0.021: | 0.022: | 0.026: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.021: | 0.021: | 0.024: | 0.020: | 0.025: | 0.022: | 0.026: | 0.022: | 0.025: | 0.020: | 0.021: | 0.024: |
| Ки | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

[illegible]

Ви : 0.042: 0.047: 0.049: 0.042: 0.045: 0.039: 0.050: 0.046: 0.044: 0.044: 0.037: 0.054: 0.046: 0.035: 0.050:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.025: 0.027: 0.029: 0.025: 0.026: 0.024: 0.028: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.030: 0.027: 0.023: 0.028:
 Ки : 6004 : 6005 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.025: 0.025: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.027: 0.024: 0.026: 0.023: 0.021: 0.028: 0.025: 0.023: 0.025:
 Ки : 6005 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  

y=	417:	448:	438:	439:	543:	502:	483:	428:	456:	434:	553:	492:	608:	522:	624:
x=	50:	55:	55:	56:	58:	59:	61:	64:	65:	66:	69:	69:	70:	73:	76:

 ~~~~~  
 Qc : 0.149: 0.145: 0.147: 0.147: 0.122: 0.133: 0.139: 0.155: 0.148: 0.154: 0.123: 0.140: 0.109: 0.133: 0.106:
 Cc : 0.045: 0.043: 0.044: 0.044: 0.037: 0.040: 0.042: 0.046: 0.045: 0.046: 0.037: 0.042: 0.033: 0.040: 0.032:
 Фоп: 104 : 108 : 106 : 107 : 118 : 114 : 112 : 106 : 109 : 106 : 120 : 114 : 125 : 117 : 127 :
 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 : 0.057: 0.056: 0.056: 0.057: 0.043: 0.049: 0.053: 0.061: 0.057: 0.060: 0.045: 0.054: 0.037: 0.050: 0.036:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.031: 0.030: 0.032: 0.031: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.031: 0.033: 0.027: 0.030: 0.024: 0.029: 0.024:
 Ки : 6005 : 6005 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.030: 0.028: 0.031: 0.029: 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.030: 0.032: 0.024: 0.025: 0.023: 0.026: 0.021:
 Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  

y=	442:	464:	603:	470:	532:	619:	508:	618:	447:	633:	472:	497:	517:	614:	453:
x=	77:	77:	83:	85:	86:	86:	88:	89:	90:	91:	92:	99:	99:	100:	102:

 ~~~~~  
 Qc : 0.160: 0.153: 0.113: 0.156: 0.135: 0.110: 0.145: 0.111: 0.167: 0.107: 0.159: 0.154: 0.147: 0.115: 0.173:
 Cc : 0.048: 0.046: 0.034: 0.047: 0.041: 0.033: 0.043: 0.033: 0.050: 0.032: 0.048: 0.046: 0.044: 0.034: 0.052:
 Фоп: 108 : 111 : 126 : 112 : 119 : 127 : 116 : 127 : 109 : 129 : 112 : 116 : 118 : 128 : 111 :
 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 : 0.063: 0.060: 0.041: 0.062: 0.051: 0.037: 0.054: 0.037: 0.066: 0.037: 0.062: 0.061: 0.056: 0.040: 0.071:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.034: 0.032: 0.025: 0.033: 0.030: 0.025: 0.032: 0.025: 0.035: 0.024: 0.034: 0.033: 0.032: 0.026: 0.036:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.030: 0.028: 0.021: 0.028: 0.025: 0.023: 0.028: 0.023: 0.032: 0.021: 0.031: 0.027: 0.027: 0.021: 0.029:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  

y=	482:	629:	458:	508:	611:	484:	623:	466:	606:	622:	474:	631:	494:	621:	485:
x=	103:	104:	106:	110:	111:	113:	118:	119:	120:	120:	125:	125:	126:	126:	137:

 ~~~~~

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.162: 0.111: 0.174: 0.156: 0.118: 0.169: 0.116: 0.180: 0.122: 0.117: 0.181: 0.115: 0.172: 0.119: 0.185:
Cc : 0.049: 0.033: 0.052: 0.047: 0.035: 0.051: 0.035: 0.054: 0.037: 0.035: 0.054: 0.035: 0.052: 0.036: 0.056:
Фоп: 114 : 129 : 111 : 118 : 128 : 115 : 130 : 113 : 129 : 130 : 115 : 131 : 117 : 130 : 117 :
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 : 0.064: 0.037: 0.070: 0.062: 0.040: 0.068: 0.040: 0.074: 0.045: 0.040: 0.077: 0.039: 0.069: 0.040: 0.078:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.035: 0.026: 0.037: 0.034: 0.027: 0.037: 0.027: 0.039: 0.028: 0.027: 0.039: 0.027: 0.038: 0.028: 0.040:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.030: 0.023: 0.032: 0.026: 0.024: 0.029: 0.022: 0.031: 0.021: 0.022: 0.027: 0.022: 0.029: 0.023: 0.027:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=    609:    618:    621:    611:    632:    624:    618:    629:    606:    94:    89:    618:    114:    115:    66:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    145:    150:    170:    180:    183:    192:    223:    234:    236:    240:    244:    248:    264:    264:    264:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.128: 0.126: 0.130: 0.137: 0.128: 0.134: 0.144: 0.141: 0.155: 0.219: 0.219: 0.150: 0.272: 0.273: 0.215:
Cc : 0.039: 0.038: 0.039: 0.041: 0.038: 0.040: 0.043: 0.042: 0.046: 0.066: 0.066: 0.045: 0.082: 0.082: 0.065:
Фоп: 131 : 132 : 134 : 134 : 136 : 137 : 139 : 141 : 140 : 53 : 52 : 142 : 53 : 53 : 47 :
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 : 0.046: 0.043: 0.044: 0.048: 0.042: 0.050: 0.050: 0.047: 0.060: 0.067: 0.067: 0.053: 0.083: 0.083: 0.067:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6001 : 6005 : 6005 : 6004 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.037: 0.037: 0.039: 0.064: 0.064: 0.039: 0.081: 0.081: 0.064:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 :
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.042: 0.042: 0.022: 0.058: 0.058: 0.043:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=    148:    143:    156:    149:    133:    89:    39:    86:    178:    146:    117:    193:    190:    193:    193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    265:    272:    273:    280:    283:    286:    288:    289:    294:    295:    299:    306:    306:    307:    307:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.320: 0.325: 0.346: 0.350: 0.332: 0.271: 0.207: 0.270: 0.430: 0.384: 0.339: 0.486: 0.483: 0.487: 0.488:
Cc : 0.096: 0.097: 0.104: 0.105: 0.100: 0.081: 0.062: 0.081: 0.129: 0.115: 0.102: 0.146: 0.145: 0.146: 0.146:
Фоп: 58 : 57 : 59 : 57 : 55 : 48 : 41 : 47 : 61 : 55 : 50 : 63 : 63 : 63 : 63 :
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 : 0.102: 0.104: 0.115: 0.118: 0.107: 0.083: 0.064: 0.083: 0.156: 0.136: 0.112: 0.176: 0.173: 0.176: 0.177:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.094: 0.095: 0.101: 0.103: 0.097: 0.082: 0.063: 0.082: 0.129: 0.113: 0.101: 0.153: 0.147: 0.153: 0.154:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.066: 0.071: 0.073: 0.075: 0.077: 0.062: 0.042: 0.062: 0.086: 0.084: 0.079: 0.096: 0.101: 0.097: 0.096:

```

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
y= 130: 58: 171: 143: 152:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 312: 315: 324: 328: 341:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.397: 0.259: 0.511: 0.462: 0.524:  
Cc : 0.119: 0.078: 0.153: 0.139: 0.157:  
Фоп: 51 : 40 : 57 : 51 : 51 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.137: 0.081: 0.177: 0.160: 0.175:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.117: 0.079: 0.163: 0.142: 0.172:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.090: 0.059: 0.114: 0.105: 0.120:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 341.5 м, Y= 152.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5236813 доли ПДКмр |
| 0.1571044 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 51 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-Ист.-	---	---М- (Мг)---	-С[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ---
1	6005	П1	0.0350	0.1754397	33.50	33.50	5.0125618
2	6004	П1	0.0500	0.1716393	32.78	66.28	3.4327865
3	6002	П1	0.0168	0.1195644	22.83	89.11	7.1169314
4	6003	П1	0.0248	0.0559448	10.68	99.79	2.2558403
-----							
В сумме =				0.5225883	99.79		
Суммарный вклад остальных =				0.0010930	0.21 (1 источник)		

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

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(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

| | |
|--|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК] | |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> | |

| ~~~~~ | ~~~~~ |
 ~~~~~

y=	211:	215:	234:	253:	288:	335:	377:	402:	426:	446:	466:	479:	490:	484:	472:
x=	371:	367:	350:	333:	324:	321:	330:	345:	360:	381:	402:	435:	481:	529:	566:
Q _с :	0.772:	0.752:	0.662:	0.610:	0.879:	0.996:	0.903:	0.777:	0.642:	0.557:	0.475:	0.421:	0.475:	0.600:	0.721:
C _с :	0.232:	0.225:	0.199:	0.183:	0.264:	0.299:	0.271:	0.233:	0.193:	0.167:	0.143:	0.126:	0.142:	0.180:	0.216:
Фоп:	59 :	61 :	69 :	73 :	79 :	98 :	116 :	128 :	141 :	153 :	164 :	177 :	159 :	174 :	187 :
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 :
В _и :	0.287:	0.283:	0.270:	0.239:	0.496:	0.554:	0.516:	0.489:	0.481:	0.464:	0.429:	0.403:	0.336:	0.414:	0.491:
К _и :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :
В _и :	0.268:	0.256:	0.213:	0.239:	0.250:	0.223:	0.197:	0.118:	0.110:	0.082:	0.044:	0.017:	0.098:	0.139:	0.164:
К _и :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :
В _и :	0.174:	0.166:	0.121:	0.063:	0.123:	0.139:	0.122:	0.089:	0.034:	0.008:	0.002:		0.041:	0.046:	0.062:
К _и :	6002 :	6002 :	6002 :	6001 :	6005 :	6004 :	6003 :	6002 :	6005 :	6005 :	6005 :		6005 :	6005 :	6005 :
~~~~~															

y=	455:	438:	412:	387:	347:	300:	256:	233:	209:	192:	176:	153:	150:	147:	148:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      591:      616:      641:      665:      686:      699:      687:      674:      660:      639:      618:      581:      556:      530:      497:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.830: 0.928: 1.044: 0.998: 0.928: 0.712: 0.703: 0.770: 0.763: 0.721: 0.635: 0.596: 0.666: 0.691: 0.665:
Cc : 0.249: 0.278: 0.313: 0.299: 0.279: 0.213: 0.211: 0.231: 0.229: 0.216: 0.191: 0.179: 0.200: 0.207: 0.199:
Фоп: 198 : 211 : 227 : 242 : 261 : 276 : 282 : 290 : 299 : 309 : 321 : 345 : 356 : 5 : 17 :
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 : 0.559: 0.594: 0.625: 0.595: 0.547: 0.343: 0.248: 0.260: 0.271: 0.287: 0.304: 0.268: 0.335: 0.346: 0.349:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.160: 0.179: 0.280: 0.272: 0.200: 0.186: 0.201: 0.247: 0.249: 0.275: 0.277: 0.245: 0.283: 0.288: 0.250:
Ки : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6003 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.097: 0.103: 0.102: 0.072: 0.165: 0.164: 0.190: 0.211: 0.201: 0.133: 0.034: 0.083: 0.048: 0.057: 0.065:
Ки : 6005 : 6003 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
y=      148:      157:      165:      188:      211:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=      463:      439:      414:      393:      371:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.619: 0.689: 0.757: 0.824: 0.772:
Cc : 0.186: 0.207: 0.227: 0.247: 0.232:
Фоп: 25 : 30 : 38 : 48 : 59 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.311: 0.282: 0.283: 0.299: 0.287:
Ки : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.164: 0.259: 0.270: 0.290: 0.268:
Ки : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.129: 0.107: 0.169: 0.205: 0.174:
Ки : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 640.6 м, Y= 412.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.0444925 доли ПДК _{мр}
	0.3133478 мг/м ³

~~~~~

Достигается при опасном направлении 227 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип | Выброс                  |    | Вклад           | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|--------|-----|-------------------------|----|-----------------|-----------|--------|-----------------|
| ---- | -Ист.- | --- | ---М- (М <sub>q</sub> ) | -- | -С [доли ПДК] - | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |

|       |                             |  |      |  |    |  |           |                    |  |       |  |       |  |            |  |
|-------|-----------------------------|--|------|--|----|--|-----------|--------------------|--|-------|--|-------|--|------------|--|
|       | 1                           |  | 6004 |  | П1 |  | 0.0500    | 0.6247256          |  | 59.81 |  | 59.81 |  | 12.4945126 |  |
|       | 2                           |  | 6005 |  | П1 |  | 0.0350    | 0.2798980          |  | 26.80 |  | 86.61 |  | 7.9970846  |  |
|       | 3                           |  | 6002 |  | П1 |  | 0.0168    | 0.1023104          |  | 9.80  |  | 96.40 |  | 6.0899019  |  |
| ----- |                             |  |      |  |    |  |           |                    |  |       |  |       |  |            |  |
|       | В сумме =                   |  |      |  |    |  | 1.0069339 | 96.40              |  |       |  |       |  |            |  |
|       | Суммарный вклад остальных = |  |      |  |    |  | 0.0375586 | 3.60 (2 источника) |  |       |  |       |  |            |  |
| ~~~~~ |                             |  |      |  |    |  |           |                    |  |       |  |       |  |            |  |

# 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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 (Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 374.0 м, Y= 205.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7818135 доли ПДКмр |
|                                     | 0.2345441 мг/м3          |
|                                     | ~~~~~                    |

Достигается при опасном направлении 57 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип | Выброс         | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния   |
|--------------------------------------------------------------|--------|-----|----------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| ----                                                         | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) --- | -С[доли ПДК]- | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                                                            | 6005   | П1  | 0.0350         | 0.2843270     | 36.37     | 36.37  | 8.1236277       |
| 2                                                            | 6004   | П1  | 0.0500         | 0.2713560     | 34.71     | 71.08  | 5.4271202       |
| 3                                                            | 6002   | П1  | 0.0168         | 0.1833615     | 23.45     | 94.53  | 10.9143734      |
| 4                                                            | 6003   | П1  | 0.0248         | 0.0427691     | 5.47      | 100.00 | 1.7245587       |
| -----                                                        |        |     |                |               |           |        |                 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |        |     |                |               |           |        |                 |
| ~~~~~                                                        |        |     |                |               |           |        |                 |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 410.0 м, Y= 467.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4685593 доли ПДКмр |  
| 0.1405678 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. %        | Коэф.влияния   |
|-----------------------------|--------|-----|---------------|---------------|----------|---------------|----------------|
| ----                        | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) -- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----         | ---- b=C/M --- |
| 1                           | 6001   | П1  | 0.0462        | 0.4315370     | 92.10    | 92.10         | 9.3406267      |
| 2                           | 6002   | П1  | 0.0168        | 0.0358943     | 7.66     | 99.76         | 2.1365643      |
| -----                       |        |     |               |               |          |               |                |
| В сумме =                   |        |     |               | 0.4674312     | 99.76    |               |                |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |               | 0.0011280     | 0.24     | (3 источника) |                |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 631.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0179608 доли ПДКмр |  
| 0.3053882 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. %       | Коэф.влияния   |
|-----------------------------|--------|-----|---------------|---------------|----------|--------------|----------------|
| ----                        | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) -- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----        | ---- b=C/M --- |
| 1                           | 6004   | П1  | 0.0500        | 0.6181077     | 60.72    | 60.72        | 12.3621531     |
| 2                           | 6005   | П1  | 0.0350        | 0.2545049     | 25.00    | 85.72        | 7.2715693      |
| 3                           | 6002   | П1  | 0.0168        | 0.0919897     | 9.04     | 94.76        | 5.4755750      |
| 4                           | 6003   | П1  | 0.0248        | 0.0527276     | 5.18     | 99.94        | 2.1261137      |
| -----                       |        |     |               |               |          |              |                |
| В сумме =                   |        |     |               | 1.0173298     | 99.94    |              |                |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |               | 0.0006310     | 0.06     | (1 источник) |                |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 606.0 м, Y= 167.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6020533 доли ПДКмр |  
| 0.1806160 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. %        | Коэф. влияния  |
|-----------------------------|--------|-----|---------------|---------------|-----------|---------------|----------------|
| ----                        | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) -- | -С[доли ПДК]- | -----     | -----         | ---- b=C/M --- |
| 1                           | 6003   | П1  | 0.0248        | 0.2802212     | 46.54     | 46.54         | 11.2992430     |
| 2                           | 6005   | П1  | 0.0350        | 0.2783525     | 46.23     | 92.78         | 7.9529285      |
| 3                           | 6004   | П1  | 0.0500        | 0.0309164     | 5.14      | 97.91         | 0.618327677    |
| -----                       |        |     |               |               |           |               |                |
| В сумме =                   |        |     |               | 0.5894901     | 97.91     |               |                |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |               | 0.0125632     | 2.09      | (2 источника) |                |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н...

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия.

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	Vl	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~~	~M~	~M~	~м/с~	~мЗ/с~	градС	~М~	~М~	~М~	~М~	гр.	~	~	г/с
----- Примесь 0301 -----															
0001	T	7.0	0.25	10.00	0.4909	110.0	465.00	382.00				1.0	1.00	0	0.0051000
6005	П1	0.0				0.0	513.00	301.00	21.00	20.00	52.00	1.0	1.00	0	0.0100000
----- Примесь 0330 -----															
6005	П1	0.0				0.0	513.00	301.00	21.00	20.00	52.00	1.0	1.00	0	0.0190000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вер.расч. :1 Расч.под: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m – концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----	
1	0001	0.025500	Т	0.027077	1.16	61.0	
2	6005	0.088000	П1	3.143054	0.50	11.4	
~~~~~							

Суммарный Мq=	0.113500	(сумма Мq/ПДК по всем примесям)	
Сумма См по всем источникам =	3.170130	долей ПДК	

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.51	м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 325

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 50

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 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	

```

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 650	: Y-строка 1 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=178)															
x= 0	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:	550:	600:	650:	700:	750:	
Qс	: 0.029:	0.033:	0.038:	0.043:	0.049:	0.055:	0.062:	0.068:	0.072:	0.074:	0.075:	0.073:	0.070:	0.066:	0.060:	0.054:
Фоп	: 124 :	127 :	130 :	134 :	138 :	143 :	149 :	155 :	162 :	170 :	178 :	186 :	194 :	202 :	208 :	214 :
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 :	8.00 :
Ви	: 0.027:	0.031:	0.034:	0.040:	0.045:	0.051:	0.057:	0.063:	0.068:	0.071:	0.073:	0.073:	0.070:	0.065:	0.060:	0.054:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви	: 0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.001:	0.001:	:	:	:	:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:	:
~~~~~																
x= 800:	850:	900:	950:	1000:												
Qс	: 0.048:	0.043:	0.038:	0.033:	0.030:											
Фоп	: 220 :	224 :	228 :	232 :	235 :											
Uоп	: 8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :											
Ви	: 0.048:	0.043:	0.038:	0.032:	0.029:											
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :											
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:											
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :											
~~~~~																

y= 600	: Y-строка 2 Cmax= 0.093 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=178)															
x= 0	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:	550:	600:	650:	700:	750:	
Qc	: 0.032:	0.036:	0.042:	0.048:	0.055:	0.064:	0.073:	0.081:	0.088:	0.092:	0.093:	0.092:	0.087:	0.080:	0.072:	0.064:
Фоп	: 120 :	122 :	126 :	129 :	133 :	138 :	144 :	151 :	160 :	168 :	178 :	187 :	196 :	205 :	212 :	218 :
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	: 0.029:	0.033:	0.039:	0.045:	0.051:	0.059:	0.067:	0.076:	0.083:	0.089:	0.092:	0.091:	0.087:	0.080:	0.072:	0.064:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви	: 0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.002:	0.001:	:	:	:	:

Qc	:	0.035:	0.042:	0.049:	0.057:	0.068:	0.082:	0.098:	0.117:	0.136:	0.145:	0.151:	0.149:	0.138:	0.122:	0.105:	0.088:															
Фоп	:	111	:	113	:	115	:	118	:	122	:	127	:	133	:	140	:	150	:	163	:	176	:	191	:	204	:	215	:	223	:	230
Uоп	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	7.37	:	7.47	:	7.16	:	7.31	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00		
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви	:	0.033:	0.040:	0.047:	0.055:	0.066:	0.080:	0.096:	0.112:	0.129:	0.143:	0.151:	0.149:	0.138:	0.122:	0.105:	0.088:															
Ки	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005
Ви	:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.007:	0.001:	:	:	:	:	:	:															
Ки	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001

~~~~~

|     |      |        |        |        |        |        |   |      |   |      |
|-----|------|--------|--------|--------|--------|--------|---|------|---|------|
| x=  | 800: | 850:   | 900:   | 950:   | 1000:  |        |   |      |   |      |
|     | :    | :      | :      | :      | :      |        |   |      |   |      |
| Qc  | :    | 0.073: | 0.061: | 0.052: | 0.044: | 0.037: |   |      |   |      |
| Фоп | :    | 235    | :      | 239    | :      | 243    | : | 246  | : | 248  |
| Uоп | :    | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00   | : | 8.00 | : | 8.00 |
|     | :    | :      | :      | :      | :      | :      |   |      |   |      |
| Ви  | :    | 0.073: | 0.061: | 0.051: | 0.043: | 0.037: |   |      |   |      |
| Ки  | :    | 6005   | :      | 6005   | :      | 6005   | : | 6005 | : | 6005 |
| Ви  | :    | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: |   |      |   |      |
| Ки  | :    | :      | :      | :      | 0001   | 0001   |   |      |   |      |

~~~~~

y= 450 : Y-строка 5 Cmax= 0.212 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=175)

x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:	550:	600:	650:	700:	750:															
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:															
Qc	:	0.037:	0.044:	0.052:	0.062:	0.075:	0.091:	0.112:	0.136:	0.166:	0.195:	0.212:	0.205:	0.178:	0.149:	0.124:	0.101:															
Фоп	:	106	:	108	:	110	:	112	:	115	:	119	:	125	:	132	:	143	:	157	:	175	:	194	:	210	:	223	:	231	:	238
Uоп	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	6.12	:	3.70	:	3.18	:	4.09	:	5.76	:	7.31	:	8.00	:	8.00		
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:			
Ви	:	0.035:	0.042:	0.050:	0.061:	0.074:	0.090:	0.112:	0.135:	0.162:	0.191:	0.212:	0.205:	0.178:	0.149:	0.124:	0.101:															
Ки	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005	:	6005
Ви	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.004:	0.003:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
Ки	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001

~~~~~

|     |      |        |        |        |        |        |   |      |   |      |
|-----|------|--------|--------|--------|--------|--------|---|------|---|------|
| x=  | 800: | 850:   | 900:   | 950:   | 1000:  |        |   |      |   |      |
|     | :    | :      | :      | :      | :      |        |   |      |   |      |
| Qc  | :    | 0.082: | 0.068: | 0.056: | 0.047: | 0.040: |   |      |   |      |
| Фоп | :    | 243    | :      | 246    | :      | 249    | : | 251  | : | 253  |
| Uоп | :    | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00   | : | 8.00 | : | 8.00 |
|     | :    | :      | :      | :      | :      | :      |   |      |   |      |
| Ви  | :    | 0.082: | 0.067: | 0.056: | 0.046: | 0.039: |   |      |   |      |
| Ки  | :    | 6005   | :      | 6005   | :      | 6005   | : | 6005 | : | 6005 |
| Ви  | :    | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: |   |      |   |      |

Ки : : : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 400 : Y-строка 6 Cmax= 0.388 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=172)

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qc	: 0.038:	0.045:	0.054:	0.066:	0.080:	0.100:	0.126:	0.159:	0.210:	0.313:	0.388:	0.354:	0.251:	0.182:	0.142:	0.113:
Фоп:	101 :	102 :	103 :	105 :	107 :	111 :	115 :	121 :	131 :	147 :	172 :	200 :	221 :	234 :	242 :	247 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.86 :	6.71 :	3.21 :	1.30 :	1.00 :	1.22 :	2.73 :	5.56 :	7.79 :	8.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.037:	0.044:	0.053:	0.065:	0.080:	0.100:	0.126:	0.159:	0.210:	0.298:	0.388:	0.354:	0.251:	0.182:	0.142:	0.113:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	0.015:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:	:	:	0001 :	:	:	:	:	:	:

~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:

|      |          |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.090: | 0.073: | 0.059: | 0.049: | 0.042: |
| Фоп: | 251 :    | 254 :  | 256 :  | 257 :  | 259 :  |
| Uоп: | 8.00 :   | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.090:   | 0.072: | 0.059: | 0.049: | 0.041: |
| Ки : | 6005 :   | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | :        | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | :        | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

~~~~~

y= 350 : Y-строка 7 Cmax= 1.015 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=165)

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qc	: 0.039:	0.046:	0.056:	0.068:	0.085:	0.107:	0.137:	0.180:	0.276:	0.548:	1.015:	0.802:	0.388:	0.220:	0.157:	0.122:
Фоп:	95 :	96 :	97 :	98 :	99 :	101 :	103 :	107 :	113 :	128 :	165 :	217 :	241 :	250 :	255 :	258 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	5.62 :	1.58 :	0.92 :	0.71 :	0.79 :	1.00 :	2.99 :	6.84 :	8.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.038:	0.046:	0.055:	0.068:	0.085:	0.107:	0.137:	0.180:	0.276:	0.548:	1.015:	0.802:	0.388:	0.220:	0.157:	0.122:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:

~~~~~

Qc : 0.096: 0.076: 0.062: 0.051: 0.043:
 Фоп: 260 : 262 : 263 : 264 : 264 :
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.096: 0.076: 0.061: 0.050: 0.042:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= 300 : Y-строка 8 Cmax= 1.384 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=272)

| x=   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.039 | 0.047 | 0.056 | 0.069 | 0.086 | 0.110 | 0.141 | 0.190 | 0.318 | 0.774 | 1.351 | 1.384 | 0.482 | 0.237 | 0.162 | 0.125 |
| Фоп: | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 89    | 85    | 272   | 271   | 270   | 270   | 270   |
| Уоп: | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 7.88  | 4.65  | 1.41  | 0.80  | 0.50  | 0.61  | 0.98  | 3.06  | 6.53  | 8.00  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки : | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| Ви : | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0.001 |       |       |       |
| Ки : | 0001  | 0001  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0001  |       |       |       |

x= 800: 850: 900: 950: 1000:  
 Qc : 0.098: 0.078: 0.063: 0.052: 0.043:  
 Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
       :      :      :      :      :  
 Ви : 0.098: 0.077: 0.062: 0.051: 0.042:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 250 : Y-строка 9 Cmax= 0.975 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 14)

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qc :	0.039	0.046	0.056	0.068	0.085	0.107	0.136	0.180	0.274	0.538	0.975	0.784	0.388	0.219	0.156	0.122
Фоп:	84	84	83	82	81	79	77	73	66	51	14	324	301	291	285	282
Уоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	5.66	1.59	0.94	0.72	0.81	1.00	3.05	6.86	8.00
Ви :																
Ки :	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005
Ви :	0.038	0.046	0.055	0.068	0.085	0.107	0.136	0.180	0.274	0.538	0.973	0.770	0.381	0.217	0.156	0.122

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : 0.002: 0.014: 0.008: 0.001: : :
 Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :

 x= 800: 850: 900: 950: 1000:
 -----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.096: 0.077: 0.062: 0.051: 0.043:
 Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.096: 0.076: 0.061: 0.050: 0.042:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= 200 : Y-строка 10 Cmax= 0.381 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 7)

-----:  
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.038: 0.045: 0.054: 0.065: 0.080: 0.100: 0.126: 0.158: 0.208: 0.294: 0.381: 0.355: 0.255: 0.182: 0.142: 0.114:  
 Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 72 : 69 : 65 : 58 : 48 : 32 : 7 : 340 : 319 : 307 : 298 : 293 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.86 : 6.75 : 4.00 : 1.58 : 1.00 : 1.28 : 2.49 : 5.32 : 7.80 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.044: 0.053: 0.065: 0.080: 0.100: 0.126: 0.158: 0.208: 0.293: 0.376: 0.343: 0.246: 0.179: 0.141: 0.113:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : 0.005: 0.012: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

 x= 800: 850: 900: 950: 1000:
 -----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.091: 0.074: 0.060: 0.050: 0.042:
 Фоп: 290 : 287 : 285 : 283 : 282 :
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.089: 0.072: 0.059: 0.049: 0.041:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= 150 : Y-строка 11 Cmax= 0.210 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 5)

-----:

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
| Qc  | 0.036 | 0.043 | 0.051 | 0.061 | 0.074 | 0.090 | 0.111 | 0.135 | 0.161 | 0.189 | 0.210 | 0.207 | 0.182 | 0.152 | 0.126 | 0.103 |
| Фоп | 73    | 72    | 70    | 67    | 64    | 60    | 55    | 47    | 37    | 23    | 5     | 346   | 330   | 318   | 309   | 303   |
| Uоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 6.61  | 4.65  | 3.26  | 3.42  | 5.59  | 7.17  | 8.00  | 8.00  |
| Ви  | 0.035 | 0.042 | 0.050 | 0.061 | 0.074 | 0.090 | 0.111 | 0.135 | 0.161 | 0.189 | 0.208 | 0.201 | 0.176 | 0.147 | 0.123 | 0.100 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| Ви  | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       | 0.001 | 0.006 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.003 |
| Ки  | 0001  | 0001  |       |       |       |       |       |       |       |       | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |

|     |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  |
| Qc  | 0.084 | 0.069 | 0.057 | 0.048 | 0.041 |
| Фоп | 298   | 294   | 292   | 289   | 287   |
| Uоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви  | 0.082 | 0.067 | 0.055 | 0.046 | 0.039 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |

y= 100 : Y-строка 12 Cmax= 0.151 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 4)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
| Qc  | 0.034 | 0.040 | 0.047 | 0.056 | 0.066 | 0.079 | 0.095 | 0.112 | 0.129 | 0.143 | 0.151 | 0.150 | 0.141 | 0.126 | 0.108 | 0.090 |
| Фоп | 68    | 66    | 64    | 61    | 57    | 53    | 47    | 39    | 29    | 17    | 4     | 349   | 337   | 326   | 317   | 310   |
| Uоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 7.74  | 7.22  | 7.25  | 7.85  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви  | 0.033 | 0.040 | 0.047 | 0.056 | 0.066 | 0.079 | 0.095 | 0.112 | 0.129 | 0.143 | 0.150 | 0.147 | 0.136 | 0.121 | 0.104 | 0.087 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| Ви  | 0.001 | 0.001 | 0.000 |       |       |       |       |       |       |       | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  |       |       |       |       |       |       |       | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |

|     |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  |
| Qc  | 0.075 | 0.063 | 0.053 | 0.045 | 0.038 |
| Фоп | 305   | 301   | 298   | 295   | 293   |
| Uоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви  | 0.073 | 0.061 | 0.051 | 0.043 | 0.036 |

~~~~~

$x =$	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
-------	---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

— — — —

```

x=      800:    850:    900:    950:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.058: 0.051: 0.044: 0.038: 0.033:
Фоп:  316 :  312 :  308 :  305 :  302 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.048: 0.042: 0.036: 0.031:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 550.0 м, Y= 300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3842591 доли ПДКмр |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 272 град.  
 и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип | Выброс        | Вклад             | Вклад в %         | Сум. % | Коеф. влияния    |
|-----------------------------|-------|-----|---------------|-------------------|-------------------|--------|------------------|
| ----                        | ----- | --- | ---М- (Мг)--- | ---С[доли ПДК]--- | -----             | -----  | ----- b=C/M ---- |
| 1                           | 6005  | П1  | 0.0880        | 1.3841342         | 99.99             | 99.99  | 15.7287979       |
| -----                       |       |     |               |                   |                   |        |                  |
| В сумме =                   |       |     |               | 1.3841342         | 99.99             |        |                  |
| Суммарный вклад остальных = |       |     |               | 0.0001249         | 0.01 (1 источник) |        |                  |
| ~~~~~                       |       |     |               |                   |                   |        |                  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Координаты центра | : X= 500 м; Y= 325    |
| Длина и ширина    | : L= 1000 м; B= 650 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 50 м             |

[illegible]

|                    |       |       |     |
|--------------------|-------|-------|-----|
| 0.047              | 0.040 | 0.035 | - 3 |
|                    |       |       |     |
| 0.052              | 0.044 | 0.037 | - 4 |
|                    |       |       |     |
| 0.056              | 0.047 | 0.040 | - 5 |
|                    |       |       |     |
| 0.059              | 0.049 | 0.042 | - 6 |
|                    |       |       |     |
| 0.062              | 0.051 | 0.043 | - 7 |
|                    |       |       |     |
| 0.063              | 0.052 | 0.043 | - 8 |
|                    |       |       |     |
| 0.062              | 0.051 | 0.043 | - 9 |
|                    |       |       |     |
| 0.060              | 0.050 | 0.042 | -10 |
|                    |       |       |     |
| 0.057              | 0.048 | 0.041 | -11 |
|                    |       |       |     |
| 0.053              | 0.045 | 0.038 | -12 |
|                    |       |       |     |
| 0.049              | 0.042 | 0.036 | -13 |
|                    |       |       |     |
| 0.044              | 0.038 | 0.033 | -14 |
|                    |       |       |     |
| -- ----- ----- --- |       |       |     |
| 19                 | 20    | 21    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.3842591$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 550.0$  м  
 ( X-столбец 12, Y-строка 8)  $Y_m = 300.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 272 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Расшифровка_обозначений                                         |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |        |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                            |        |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |        |
| ~~~~~~                                                          | ~~~~~~ |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |        |
| ~~~~~~                                                          |        |

[illegible]



```

y=      130:      58:      171:      143:      152:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=      312:      315:      324:      328:      341:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.109: 0.086: 0.129: 0.121: 0.131:
Фоп:  50 :   39 :   56 :   49 :   49 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.109: 0.086: 0.129: 0.121: 0.131:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 341.5 м, Y= 152.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1312771 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 49 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип  | Выброс                    | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния   |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|---------------------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| ----                                                         | -Ист.- | ---- | ---М- (М <sub>г</sub> )-- | -С[доли ПДК]- | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                                                            | 6005   | П1   | 0.0880                    | 0.1312771     | 100.00    | 100.00 | 1.4917855       |
| -----                                                        |        |      |                           |               |           |        |                 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |        |      |                           |               |           |        |                 |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

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 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 211:   | 215:   | 234:   | 253:   | 288:   | 335:   | 377:   | 402:   | 426:   | 446:   | 466:   | 479:   | 490:   | 484:   | 472:   |
| x=   | 371:   | 367:   | 350:   | 333:   | 324:   | 321:   | 330:   | 345:   | 360:   | 381:   | 402:   | 435:   | 481:   | 529:   | 566:   |
| Qc : | 0.183: | 0.181: | 0.174: | 0.164: | 0.160: | 0.155: | 0.152: | 0.154: | 0.153: | 0.155: | 0.159: | 0.159: | 0.158: | 0.166: | 0.171: |
| Фоп: | 58 :   | 59 :   | 68 :   | 75 :   | 86 :   | 100 :  | 113 :  | 121 :  | 129 :  | 138 :  | 146 :  | 157 :  | 170 :  | 185 :  | 197 :  |
| Уоп: | 5.39 : | 5.60 : | 5.97 : | 6.50 : | 6.67 : | 6.95 : | 7.10 : | 6.95 : | 7.02 : | 6.85 : | 5.59 : | 6.47 : | 6.76 : | 6.35 : | 6.08 : |
| Ви : | 0.183: | 0.181: | 0.174: | 0.164: | 0.160: | 0.155: | 0.152: | 0.154: | 0.153: | 0.154: | 0.151: | 0.155: | 0.158: | 0.166: | 0.171: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.008: | 0.004: | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 455:   | 438:   | 412:   | 387:   | 347:   | 300:   | 256:   | 233:   | 209:   | 192:   | 176:   | 153:   | 150:   | 147:   | 148:   |
| x=   | 591:   | 616:   | 641:   | 665:   | 686:   | 699:   | 687:   | 674:   | 660:   | 639:   | 618:   | 581:   | 556:   | 530:   | 497:   |
| Qc : | 0.178: | 0.180: | 0.182: | 0.175: | 0.171: | 0.164: | 0.170: | 0.176: | 0.178: | 0.189: | 0.195: | 0.197: | 0.205: | 0.206: | 0.205: |
| Фоп: | 207 :  | 217 :  | 229 :  | 241 :  | 255 :  | 270 :  | 284 :  | 293 :  | 302 :  | 311 :  | 320 :  | 335 :  | 344 :  | 353 :  | 6 :    |
| Уоп: | 5.73 : | 5.69 : | 5.58 : | 5.89 : | 6.09 : | 6.47 : | 6.10 : | 5.83 : | 5.74 : | 4.48 : | 4.36 : | 4.37 : | 3.50 : | 3.42 : | 3.36 : |
| Ви : | 0.178: | 0.180: | 0.182: | 0.175: | 0.171: | 0.164: | 0.169: | 0.175: | 0.177: | 0.184: | 0.188: | 0.190: | 0.199: | 0.201: | 0.204: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.004: | 0.001: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 148:   | 157:   | 165:   | 188:   | 211:   |
| x=   | 463:   | 439:   | 414:   | 393:   | 371:   |
| Qc : | 0.194: | 0.192: | 0.184: | 0.187: | 0.183: |
| Фоп: | 18 :   | 27 :   | 36 :   | 47 :   | 58 :   |
| Уоп: | 4.46 : | 4.65 : | 5.37 : | 5.32 : | 5.39 : |

| Ном.                                                         | Код    | Тип  | Выброс         | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния   |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|----------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| ----                                                         | -Ист.- | ---- | ---М- (Мг) --- | -С[доли ПДК]- | -----     | -----  | ---- b=С/М ---- |
| 1                                                            | 6005   | П1   | 0.0880         | 0.1823171     | 100.00    | 100.00 | 2.0717850       |
| -----                                                        |        |      |                |               |           |        |                 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |        |      |                |               |           |        |                 |

Точка 2. Расчетная точка Координаты точки : X= 410.0 м, Y= 467.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1621476 доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 148 град. и скорости ветра 5.45 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс               | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|----------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----      | Ист. | --- | М- (М <sub>q</sub> ) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 6005 | П1  | 0.0880               | 0.1533130   | 94.55    | 94.55  | 1.7421930    |
| 2         | 0001 | Т   | 0.0255               | 0.0088346   | 5.45     | 100.00 | 0.346454859  |
| -----     |      |     |                      |             |          |        |              |
| В сумме = |      |     |                      | 0.1621476   | 100.00   |        |              |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка. Координаты точки : X= 631.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1823648 доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 224 град. и скорости ветра 5.56 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс               | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                                                         | Ист. | --- | М- (М <sub>q</sub> ) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                                                            | 6005 | П1  | 0.0880               | 0.1823648   | 100.00   | 100.00 | 2.0723271    |
| -----                                                        |      |     |                      |             |          |        |              |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |     |                      |             |          |        |              |

~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 606.0 м, Y= 167.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1966709 доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 325 град. и скорости ветра 4.24 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс               | Вклад       | Вклад в%          | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|----------------------|-------------|-------------------|--------|--------------|
| ----                        | Ист. | --- | М- (М <sub>q</sub> ) | С[доли ПДК] | -----             | -----  | b=C/M        |
| 1                           | 6005 | П1  | 0.0880               | 0.1889890   | 96.09             | 96.09  | 2.1476023    |
| -----                       |      |     |                      |             |                   |        |              |
| В сумме =                   |      |     |                      | 0.1889890   | 96.09             |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |                      | 0.0076819   | 3.91 (1 источник) |        |              |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~                  | ~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~    | ~м~    | ~м~   | ~м~   | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| ----- Примесь 2902----- |     |     |      |       |        |       |        |        |       |       |       |     |      |    |           |
| 0001                    | Т   | 7.0 | 0.25 | 10.00 | 0.4909 | 110.0 | 465.00 | 382.00 |       |       |       | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0029000 |
| ----- Примесь 2908----- |     |     |      |       |        |       |        |        |       |       |       |     |      |    |           |
| 6001                    | П1  | 0.0 |      |       |        | 0.0   | 443.00 | 318.00 | 25.00 | 25.00 | 41.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0462000 |
| 6002                    | П1  | 0.0 |      |       |        | 0.0   | 487.00 | 272.00 | 20.00 | 20.00 | 38.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0168000 |
| 6003                    | П1  | 0.0 |      |       |        | 0.0   | 543.00 | 276.00 | 24.00 | 20.00 | 38.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0248000 |
| 6004                    | П1  | 0.0 |      |       |        | 0.0   | 553.00 | 329.00 | 25.00 | 22.00 | 38.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0500000 |
| 6005                    | П1  | 0.0 |      |       |        | 0.0   | 513.00 | 301.00 | 21.00 | 20.00 | 52.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0350000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а |  |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$    |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным       |  |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                    |  |

| Источники                                              |        |          |      | Их расчетные параметры |             |               |
|--------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| Номер                                                  | Код    | Mq       | Тип  | Cm                     | Um          | Xm            |
| -п/п-                                                  | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                      | 0001   | 0.005800 | T    | 0.018476               | 1.16        | 30.5          |
| 2                                                      | 6001   | 0.092400 | П1   | 9.900620               | 0.50        | 5.7           |
| 3                                                      | 6002   | 0.033600 | П1   | 3.600225               | 0.50        | 5.7           |
| 4                                                      | 6003   | 0.049600 | П1   | 5.314619               | 0.50        | 5.7           |
| 5                                                      | 6004   | 0.100000 | П1   | 10.714956              | 0.50        | 5.7           |
| 6                                                      | 6005   | 0.070000 | П1   | 7.500470               | 0.50        | 5.7           |
| Суммарный Mq= 0.351400 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |        |          |      |                        |             |               |
| Сумма Cm по всем источникам = 37.049366 долей ПДК      |        |          |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с     |        |          |      |                        |             |               |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

```

| ~~~~~| ~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```

|       |      |        |          |        |        |        |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |
|-------|------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 650  | :      | Y-строка | 1      | Стах=  | 0.117  | долей  | ПДК    | (x=    | 600.0; | напр.ветра=191) |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 0    | :      | 50:      | 100:   | 150:   | 200:   | 250:   | 300:   | 350:   | 400:   | 450:            | 500:   | 550:   | 600:   | 650:   | 700:   | 750:   |
| Qс    | :    | 0.052: | 0.058:   | 0.064: | 0.070: | 0.076: | 0.081: | 0.086: | 0.089: | 0.095: | 0.103:          | 0.112: | 0.117: | 0.117: | 0.113: | 0.104: | 0.095: |
| Фоп:  | 124  | :      | 127      | :      | 131    | :      | 135    | :      | 139    | :      | 144             | :      | 150    | :      | 155    | :      | 160    |
| Uоп:  | 8.00 | :      | 8.00     | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00            | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00   |
|       | :    | :      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :               | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви    | :    | 0.016: | 0.018:   | 0.021: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.029: | 0.032: | 0.046:          | 0.053: | 0.059: | 0.057: | 0.054: | 0.050: | 0.043: |
| Ки    | :    | 6001   | :        | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6005   | :               | 6005   | :      | 6004   | :      | 6004   | :      |
| Ви    | :    | 0.012: | 0.013:   | 0.014: | 0.016: | 0.019: | 0.022: | 0.023: | 0.020: | 0.031: | 0.029:          | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.026: | 0.023: |
| Ки    | :    | 6004   | :        | 6004   | :      | 6005   | :      | 6005   | :      | 6005   | :               | 6001   | :      | 6004   | :      | 6005   | :      |
| Ви    | :    | 0.011: | 0.013:   | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.016: | 0.019: | 0.021:          | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.018: | 0.016: | 0.013: |
| Ки    | :    | 6005   | :        | 6005   | :      | 6004   | :      | 6004   | :      | 6004   | :               | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      |
| ~~~~~ |      |        |          |        |        |        |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 800: | :      | 850:     | :      | 900:   | :      | 950:   | :      | 1000:  |        |                 |        |        |        |        |        |        |
| Qс    | :    | 0.085: | 0.076:   | 0.068: | 0.061: | 0.054: |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | 219  | :      | 224      | :      | 228    | :      | 232    | :      | 235    |        |                 |        |        |        |        |        |        |
| Uоп:  | 8.00 | :      | 8.00     | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |
|       | :    | :      | :        | :      | :      | :      |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |



|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Ви | : 0.021: | : 0.026: | : 0.031: | : 0.038: | : 0.044: | : 0.062: | : 0.085: | : 0.116: | : 0.072: | : 0.112: | : 0.132: | : 0.148: | : 0.150: | : 0.139: | : 0.118: | : 0.082: |
| Ки | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : |
| Ви | : 0.013: | : 0.015: | : 0.018: | : 0.021: | : 0.026: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.023: | : 0.056: | : 0.046: | : 0.050: | : 0.053: | : 0.057: | : 0.054: | : 0.044: | : 0.037: |
| Ки | : 6004 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6002 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : |
| Ви | : 0.013: | : 0.013: | : 0.014: | : 0.013: | : 0.015: | : 0.015: | : 0.019: | : 0.017: | : 0.035: | : 0.041: | : 0.047: | : 0.051: | : 0.046: | : 0.034: | : 0.026: | : 0.019: |
| Ки | : 6005 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6002 : | : 6005 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6003 : |

|     |          |          |          |          |          |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|
| x=  | 800:     | 850:     | 900:     | 950:     | 1000:    |
| Qc  | : 0.127: | : 0.104: | : 0.088: | : 0.075: | : 0.065: |
| Фоп | : 229 :  | : 234 :  | : 238 :  | : 241 :  | : 244 :  |
| Uоп | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : |
| Ви  | : 0.059: | : 0.045: | : 0.036: | : 0.029: | : 0.024: |
| Ки  | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : |
| Ви  | : 0.030: | : 0.024: | : 0.020: | : 0.017: | : 0.014: |
| Ки  | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : |
| Ви  | : 0.013: | : 0.014: | : 0.015: | : 0.014: | : 0.013: |
| Ки  | : 6003 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : |

|     |          |                                                             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=  | 500 :    | Y-строка 4 Cmax= 0.369 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=197) |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| x=  | 0 :      | 50:                                                         | 100:     | 150:     | 200:     | 250:     | 300:     | 350:     | 400:     | 450:     | 500:     | 550:     | 600:     | 650:     | 700:     | 750:     |
| Qc  | : 0.067: | : 0.078:                                                    | : 0.093: | : 0.112: | : 0.139: | : 0.179: | : 0.209: | : 0.225: | : 0.223: | : 0.243: | : 0.297: | : 0.349: | : 0.369: | : 0.347: | : 0.289: | : 0.222: |
| Фоп | : 111 :  | : 113 :                                                     | : 116 :  | : 120 :  | : 124 :  | : 131 :  | : 139 :  | : 150 :  | : 165 :  | : 153 :  | : 166 :  | : 181 :  | : 197 :  | : 211 :  | : 221 :  | : 229 :  |
| 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 : | : 8.00 : |
| Ви  | : 0.024: | : 0.028:                                                    | : 0.036: | : 0.047: | : 0.063: | : 0.100: | : 0.126: | : 0.153: | : 0.189: | : 0.154: | : 0.198: | : 0.231: | : 0.224: | : 0.194: | : 0.160: | : 0.123: |
| Ки  | : 6001 : | : 6001 :                                                    | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : |
| Ви  | : 0.015: | : 0.017:                                                    | : 0.020: | : 0.024: | : 0.031: | : 0.034: | : 0.036: | : 0.039: | : 0.029: | : 0.053: | : 0.068: | : 0.079: | : 0.069: | : 0.084: | : 0.071: | : 0.050: |
| Ки  | : 6004 : | : 6005 :                                                    | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : |
| Ви  | : 0.014: | : 0.017:                                                    | : 0.017: | : 0.015: | : 0.018: | : 0.019: | : 0.027: | : 0.025: | : 0.005: | : 0.036: | : 0.031: | : 0.037: | : 0.064: | : 0.044: | : 0.032: | : 0.021: |
| Ки  | : 6005 : | : 6004 :                                                    | : 6004 : | : 6004 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6002 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6003 : | : 6003 : |

|     |          |          |          |          |          |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|
| x=  | 800:     | 850:     | 900:     | 950:     | 1000:    |
| Qc  | : 0.159: | : 0.123: | : 0.099: | : 0.082: | : 0.070: |
| Фоп | : 235 :  | : 240 :  | : 243 :  | : 246 :  | : 248 :  |
| Uоп | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : |

Ви : 0.079: 0.055: 0.041: 0.032: 0.026:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.037: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.016: 0.017: 0.015: 0.015: 0.013:  
 Ки : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 450 : Y-строка 5 Cmax= 0.515 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=202)

| x=  | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.072 | 0.085 | 0.104 | 0.132 | 0.180 | 0.238 | 0.300 | 0.319 | 0.323 | 0.313 | 0.373 | 0.487 | 0.515 | 0.477 | 0.380 | 0.284 |
| Фоп | 106   | 108   | 110   | 113   | 117   | 123   | 130   | 143   | 161   | 183   | 158   | 180   | 202   | 220   | 230   | 238   |
| 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  | 8.00  |
| Ви  | 0.026 | 0.033 | 0.042 | 0.059 | 0.092 | 0.135 | 0.168 | 0.231 | 0.288 | 0.309 | 0.323 | 0.362 | 0.345 | 0.275 | 0.209 | 0.153 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви  | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.046 | 0.062 | 0.054 | 0.033 | 0.003 | 0.047 | 0.111 | 0.090 | 0.122 | 0.099 | 0.069 |
| Ки  | 6004  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6002  | 6002  | 6002  | 6003  | 6003  | 6003  | 6005  | 6005  | 6005  |
| Ви  | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.019 | 0.021 | 0.026 | 0.036 | 0.023 | 0.001 |       | 0.004 | 0.014 | 0.067 | 0.044 | 0.034 | 0.022 |
| Ки  | 6005  | 6004  | 6004  | 6004  | 6003  | 6003  | 6002  | 6005  | 6005  |       | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6002  | 6002  |

~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:

| x=  | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.201 | 0.143 | 0.110 | 0.089 | 0.075 |
| Фоп | 243   | 247   | 250   | 252   | 254   |
| Uоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви  | 0.104 | 0.065 | 0.046 | 0.035 | 0.028 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви  | 0.045 | 0.032 | 0.024 | 0.020 | 0.016 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| Ви  | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.016 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

~~~~~

y= 400 : Y-строка 6 Cmax= 0.765 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=179)

| x=  | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.075 | 0.091 | 0.114 | 0.152 | 0.222 | 0.306 | 0.413 | 0.475 | 0.477 | 0.502 | 0.492 | 0.765 | 0.728 | 0.633 | 0.463 | 0.338 |
| Фоп | 100   | 102   | 103   | 105   | 108   | 112   | 118   | 129   | 151   | 185   | 144   | 179   | 215   | 234   | 243   | 249   |
| Uоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 6.95  | 2.38  | 2.35  | 1.72  | 3.71  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Ви | : 0.027: | : 0.035: | : 0.047: | : 0.070: | : 0.117: | : 0.162: | : 0.224: | : 0.308: | : 0.412: | : 0.499: | : 0.476: | : 0.664: | : 0.517: | : 0.379: | : 0.256: | : 0.177: |
| Ки | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : |
| Ви | : 0.018: | : 0.019: | : 0.024: | : 0.031: | : 0.043: | : 0.067: | : 0.092: | : 0.064: | : 0.064: | : 0.003: | : 0.014: | : 0.081: | : 0.136: | : 0.177: | : 0.124: | : 0.087: |
| Ки | : 6004 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : |
| Ви | : 0.015: | : 0.019: | : 0.022: | : 0.025: | : 0.026: | : 0.033: | : 0.053: | : 0.058: | : 0.001: | :        | : 0.001: | : 0.019: | : 0.045: | : 0.058: | : 0.037: | : 0.037: |
| Ки | : 6005 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6002 : | : 6005 : | :        | : 6005 : | : 6005 : | : 6003 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6001 : |

~~~~~

|       |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| x=    | 800:     | 850:     | 900:     | 950:     | 1000:    |
| ----- | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    |
| Qc    | : 0.239: | : 0.160: | : 0.119: | : 0.095: | : 0.078: |
| Фоп   | : 253 :  | : 255 :  | : 257 :  | : 258 :  | : 259 :  |
| Uоп   | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : |
|       | :        | :        | :        | :        | :        |
| Ви    | : 0.126: | : 0.073: | : 0.049: | : 0.036: | : 0.028: |
| Ки    | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : |
| Ви    | : 0.051: | : 0.035: | : 0.026: | : 0.021: | : 0.017: |
| Ки    | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : |
| Ви    | : 0.034: | : 0.027: | : 0.023: | : 0.019: | : 0.016: |
| Ки    | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : |

~~~~~

y= 350 : Y-строка 7 Cmax= 2.919 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=171)

|       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| x=    | 0 :      | 50:      | 100:     | 150:     | 200:     | 250:     | 300:     | 350:     | 400:     | 450:     | 500:     | 550:     | 600:     | 650:     | 700:     | 750:     |
| ----- | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    |
| Qc    | : 0.077: | : 0.095: | : 0.120: | : 0.165: | : 0.245: | : 0.356: | : 0.510: | : 0.687: | : 1.124: | : 1.911: | : 0.957: | : 2.919: | : 1.404: | : 0.703: | : 0.509: | : 0.357: |
| Фоп   | : 95 :   | : 95 :   | : 96 :   | : 97 :   | : 98 :   | : 100 :  | : 103 :  | : 109 :  | : 125 :  | : 193 :  | : 164 :  | : 171 :  | : 245 :  | : 257 :  | : 260 :  | : 262 :  |
| Uоп   | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 1.01 : | : 0.64 : | : 0.94 : | : 0.51 : | : 1.01 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : |
|       | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        |
| Ви    | : 0.028: | : 0.036: | : 0.050: | : 0.076: | : 0.127: | : 0.183: | : 0.273: | : 0.401: | : 0.942: | : 1.907: | : 0.833: | : 2.776: | : 1.139: | : 0.444: | : 0.283: | : 0.187: |
| Ки    | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6005 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : |
| Ви    | : 0.018: | : 0.022: | : 0.025: | : 0.033: | : 0.047: | : 0.081: | : 0.118: | : 0.163: | : 0.078: | : 0.004: | : 0.099: | : 0.132: | : 0.162: | : 0.130: | : 0.106: | : 0.083: |
| Ки    | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6002 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6005 : | : 6001 : | : 6005 : | : 6005 : |
| Ви    | : 0.016: | : 0.019: | : 0.024: | : 0.030: | : 0.037: | : 0.045: | : 0.052: | : 0.086: | : 0.053: | :        | : 0.024: | : 0.010: | : 0.055: | : 0.120: | : 0.102: | : 0.063: |
| Ки    | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6004 : | : 6003 : | : 6003 : | : 6002 : | :        | : 6002 : | : 6005 : | : 6001 : | : 6005 : | : 6001 : | : 6001 : |

~~~~~

|       |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| x=    | 800:     | 850:     | 900:     | 950:     | 1000:    |
| ----- | -----    | -----    | -----    | -----    | -----    |
| Qc    | : 0.254: | : 0.170: | : 0.124: | : 0.098: | : 0.080: |
| Фоп   | : 263 :  | : 264 :  | : 264 :  | : 265 :  | : 265 :  |
| Uоп   | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : | : 8.00 : |
|       | :        | :        | :        | :        | :        |

Би : 0.128: 0.077: 0.048: 0.037: 0.028:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.055: 0.036: 0.028: 0.021: 0.018:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Би : 0.043: 0.033: 0.025: 0.021: 0.017:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 300 : Y-строка 8 Cmax= 2.618 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 75)

| x=  | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.078 | 0.095 | 0.120 | 0.165 | 0.242 | 0.350 | 0.498 | 0.652 | 1.305 | 2.462 | 2.618 | 2.392 | 1.016 | 0.478 | 0.426 | 0.330 |
| Фоп | 89    | 89    | 89    | 88    | 87    | 87    | 85    | 82    | 69    | 336   | 75    | 5     | 301   | 284   | 276   | 274   |
| Uоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 0.82  | 0.50  | 0.50  | 0.61  | 1.06  | 7.81  | 8.00  | 8.00  |
| Би  | 0.028 | 0.035 | 0.048 | 0.075 | 0.126 | 0.173 | 0.263 | 0.378 | 1.172 | 2.461 | 2.138 | 2.392 | 0.985 | 0.402 | 0.207 | 0.149 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6005  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Би  | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.035 | 0.049 | 0.077 | 0.126 | 0.186 | 0.080 | 0.001 | 0.454 |       | 0.013 | 0.054 | 0.110 | 0.085 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6005  | 6004  | 6004  | 6004  | 0001  | 6004  |       | 6001  | 6001  | 6001  | 6005  |
| Би  | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.032 | 0.044 | 0.070 | 0.090 | 0.084 | 0.047 |       | 0.026 |       | 0.013 | 0.021 | 0.097 | 0.067 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6004  | 6005  | 6005  | 6005  |       | 6003  |       | 6005  | 6005  | 6005  | 6001  |

~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:

| x=  | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.247 | 0.168 | 0.124 | 0.098 | 0.080 |
| Фоп | 273   | 272   | 272   | 271   | 271   |
| Uоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Би  | 0.111 | 0.067 | 0.047 | 0.033 | 0.027 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Би  | 0.057 | 0.038 | 0.027 | 0.022 | 0.018 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6001  |
| Би  | 0.046 | 0.034 | 0.027 | 0.021 | 0.018 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6005  |

~~~~~

y= 250 : Y-строка 9 Cmax= 1.644 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=342)

| x=  | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.076 | 0.092 | 0.115 | 0.152 | 0.216 | 0.288 | 0.352 | 0.389 | 0.545 | 0.953 | 1.150 | 1.644 | 0.738 | 0.545 | 0.390 | 0.293 |
| Фоп | 83    | 82    | 81    | 80    | 77    | 75    | 70    | 73    | 66    | 55    | 327   | 342   | 296   | 287   | 283   | 282   |
| Uоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 1.78  | 0.61  | 0.58  | 2.67  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |

```

: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.034: 0.045: 0.063: 0.110: 0.131: 0.171: 0.174: 0.262: 0.409: 0.915: 1.217: 0.373: 0.184: 0.134: 0.100:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.019: 0.023: 0.028: 0.036: 0.048: 0.070: 0.107: 0.132: 0.210: 0.358: 0.224: 0.243: 0.251: 0.182: 0.114: 0.065:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6001 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.016: 0.019: 0.023: 0.031: 0.039: 0.064: 0.064: 0.049: 0.060: 0.158: 0.007: 0.177: 0.094: 0.152: 0.103: 0.063:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6004 : 6005 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:      850:      900:      950:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.225: 0.157: 0.119: 0.095: 0.079:
Фоп:  282 :   280 :   279 :   278 :   277 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.078: 0.052: 0.040: 0.032: 0.026:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.058: 0.038: 0.027: 0.021: 0.018:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 :
Ви : 0.043: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 :
~~~~~

```

y= 200 : Y-строка 10 Cmax= 0.575 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра= 34)

```

-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.072: 0.086: 0.105: 0.133: 0.177: 0.220: 0.285: 0.395: 0.548: 0.575: 0.504: 0.547: 0.463: 0.450: 0.351: 0.267:
Фоп: 78 : 76 : 74 : 72 : 69 : 66 : 65 : 60 : 50 : 34 : 24 : 359 : 320 : 304 : 296 : 292 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.47 : 7.86 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.073: 0.068: 0.104: 0.140: 0.197: 0.260: 0.309: 0.323: 0.237: 0.164: 0.118: 0.089:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6003 : 6003 : 6005 :
Ви : 0.019: 0.022: 0.027: 0.034: 0.044: 0.060: 0.089: 0.132: 0.194: 0.195: 0.184: 0.221: 0.203: 0.161: 0.114: 0.078:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6003 :
Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.037: 0.060: 0.053: 0.090: 0.138: 0.114: 0.011: 0.003: 0.017: 0.103: 0.086: 0.056:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
x=      800:      850:      900:      950:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.195: 0.141: 0.110: 0.090: 0.075:
Фоп:  290 :  288 :  286 :  284 :  283 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :

```





Ви : 0.030: 0.024: 0.020: 0.017: 0.017:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.027: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.022: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:  
 Ки : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

у= 0 : Y-строка 14 Cmax= 0.155 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 6)

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qc	0.054	0.060	0.067	0.075	0.084	0.094	0.107	0.122	0.137	0.148	0.155	0.153	0.143	0.129	0.115	0.102
Фоп	59	56	53	50	46	41	36	30	23	14	6	357	347	338	329	322
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	8.00
Ви	0.015	0.017	0.019	0.022	0.026	0.029	0.034	0.040	0.045	0.048	0.051	0.051	0.047	0.040	0.035	0.030
Ки	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6005	6004	6004	6003	6003	6005	6005
Ви	0.014	0.015	0.016	0.019	0.023	0.027	0.032	0.037	0.042	0.046	0.046	0.050	0.043	0.039	0.032	0.026
Ки	6001	6001	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6004	6005	6003	6005	6005	6003
Ви	0.012	0.014	0.015	0.013	0.013	0.016	0.020	0.022	0.027	0.032	0.044	0.043	0.042	0.035	0.024	0.020
Ки	6005	6005	6001	6001	6002	6002	6002	6002	6003	6003	6003	6005	6004	6004	6004	6004

~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000:

| x=  | 800   | 850   | 900   | 950   | 1000  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.091 | 0.081 | 0.072 | 0.064 | 0.057 |
| Фоп | 317   | 312   | 308   | 305   | 302   |
| Uоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви  | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.017 | 0.015 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6004  | 6004  |
| Ви  | 0.022 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 |
| Ки  | 6003  | 6004  | 6004  | 6005  | 6005  |
| Ви  | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 |
| Ки  | 6004  | 6003  | 6001  | 6001  | 6001  |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 550.0 м, Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.9191208 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	---	М- (Mq) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ---
1	6004	П1	0.1000	2.7764032	95.11	95.11	27.7640324

В сумме =				2.7764032	95.11		
Суммарный вклад остальных =				0.1427176	4.89 (5 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____			
Координаты центра	: X=	500 м;	Y= 325
Длина и ширина	: L=	1000 м;	B= 650 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 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---																			
1-	0.052	0.058	0.064	0.070	0.076	0.081	0.086	0.089	0.095	0.103	0.112	0.117	0.117	0.113	0.104	0.095	0.085	0.076	- 1
2-	0.057	0.064	0.072	0.081	0.090	0.099	0.106	0.110	0.120	0.140	0.162	0.176	0.175	0.160	0.139	0.120	0.103	0.089	- 2
3-	0.062	0.071	0.082	0.094	0.110	0.127	0.149	0.160	0.168	0.201	0.232	0.257	0.263	0.243	0.205	0.159	0.127	0.104	- 3
4-	0.067	0.078	0.093	0.112	0.139	0.179	0.209	0.225	0.223	0.243	0.297	0.349	0.369	0.347	0.289	0.222	0.159	0.123	- 4

0.090	0.077	0.067		-12
0.080	0.070	0.062		-13
0.072	0.064	0.057		-14
--	-----	-----	----	
19	20	21		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 2.9191208
 Достигается в точке с координатами: Хм = 550.0 м
 (X-столбец 12, Y-строка 7) Ум = 350.0 м
 При опасном направлении ветра : 171 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 110

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 (Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~~	~~~~~~
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	
~~~~~~	

y=	491:	480:	492:	546:	533:	496:	610:	472:	531:	451:	565:	504:	624:	571:	485:
x=	0:	1:	1:	1:	1:	7:	9:	9:	10:	12:	13:	15:	16:	18:	20:
Qc :	0.068:	0.069:	0.068:	0.063:	0.064:	0.069:	0.057:	0.072:	0.066:	0.075:	0.063:	0.070:	0.057:	0.063:	0.073:
Фоп:	110 :	109 :	110 :	116 :	114 :	111 :	122 :	109 :	115 :	106 :	118 :	112 :	123 :	119 :	110 :
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 :	0.024:	0.025:	0.024:	0.022:	0.022:	0.025:	0.019:	0.026:	0.023:	0.027:	0.022:	0.025:	0.018:	0.022:	0.026:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.015:	0.013:	0.015:	0.015:	0.012:	0.015:	0.014:	0.017:	0.013:	0.015:	0.013:	0.013:	0.016:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6004 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6005 :	6004 :	6004 :	6005 :	6004 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.015:	0.012:	0.015:	0.013:	0.015:	0.013:	0.015:	0.012:	0.013:	0.015:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6005 :	6005 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6004 :	6005 :	6005 :	6004 :	6005 :

y=	511:	458:	437:	517:	492:	562:	447:	499:	505:	527:	589:	426:	516:	601:	493:
x=	21:	21:	25:	26:	27:	31:	33:	34:	35:	37:	41:	42:	48:	49:	49:
Qc :	0.070:	0.076:	0.079:	0.071:	0.074:	0.066:	0.081:	0.074:	0.074:	0.071:	0.064:	0.086:	0.076:	0.064:	0.079:
Фоп:	113 :	108 :	105 :	114 :	111 :	119 :	107 :	113 :	113 :	116 :	122 :	105 :	115 :	123 :	113 :
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 :	0.025:	0.028:	0.029:	0.025:	0.026:	0.023:	0.030:	0.028:	0.027:	0.026:	0.022:	0.033:	0.028:	0.021:	0.030:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.015:	0.016:	0.018:	0.015:	0.016:	0.014:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.014:	0.018:	0.016:	0.014:	0.017:
Ки :	6004 :	6005 :	6004 :	6005 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.016:	0.015:	0.016:	0.013:	0.016:	0.014:	0.016:	0.014:	0.013:	0.017:	0.015:	0.014:	0.015:
Ки :	6005 :	6004 :	6005 :	6004 :	6005 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	417:	448:	438:	439:	543:	502:	483:	428:	456:	434:	553:	492:	608:	522:	624:
x=	50:	55:	55:	56:	58:	59:	61:	64:	65:	66:	69:	69:	70:	73:	76:
Qc :	0.089:	0.087:	0.088:	0.089:	0.074:	0.080:	0.084:	0.093:	0.089:	0.093:	0.074:	0.085:	0.066:	0.081:	0.064:
Фоп:	104 :	108 :	106 :	107 :	118 :	114 :	112 :	106 :	109 :	106 :	120 :	113 :	125 :	117 :	127 :
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 :	0.034:	0.033:	0.034:	0.034:	0.026:	0.030:	0.032:	0.036:	0.034:	0.036:	0.027:	0.031:	0.022:	0.030:	0.022:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.019:	0.018:	0.019:	0.019:	0.016:	0.017:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:	0.016:	0.018:	0.015:	0.017:	0.014:
Ки :	6005 :	6005 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

Ви : 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.014: 0.017: 0.014: 0.016: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 442: | 464: | 603: | 470: | 532: | 619: | 508: | 618: | 447: | 633: | 472: | 497: | 517: | 614: | 453: |
| x= | 77:  | 77:  | 83:  | 85:  | 86:  | 86:  | 88:  | 89:  | 90:  | 91:  | 92:  | 99:  | 99:  | 100: | 102: |

-----

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.096: | 0.092: | 0.069: | 0.094: | 0.082: | 0.067: | 0.087: | 0.067: | 0.100: | 0.065: | 0.096: | 0.093: | 0.089: | 0.069: | 0.104: |
| Фоп: | 108 :  | 111 :  | 126 :  | 112 :  | 119 :  | 127 :  | 116 :  | 127 :  | 109 :  | 129 :  | 112 :  | 116 :  | 118 :  | 128 :  | 110 :  |
| 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 : | 0.038: | 0.036: | 0.024: | 0.037: | 0.031: | 0.022: | 0.033: | 0.022: | 0.040: | 0.022: | 0.037: | 0.037: | 0.034: | 0.024: | 0.041: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.020: | 0.019: | 0.015: | 0.020: | 0.018: | 0.015: | 0.019: | 0.015: | 0.021: | 0.015: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.016: | 0.022: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.018: | 0.017: | 0.013: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.017: | 0.014: | 0.019: | 0.012: | 0.019: | 0.016: | 0.016: | 0.013: | 0.020: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

~~~~~

y=	482:	629:	458:	508:	611:	484:	623:	466:	606:	622:	474:	631:	494:	621:	485:
x=	103:	104:	106:	110:	111:	113:	118:	119:	120:	120:	125:	125:	126:	126:	137:

Qc :	0.098:	0.068:	0.105:	0.094:	0.072:	0.102:	0.071:	0.109:	0.074:	0.071:	0.109:	0.070:	0.104:	0.072:	0.111:
Фоп:	114 :	129 :	111 :	118 :	128 :	115 :	130 :	113 :	129 :	130 :	115 :	131 :	117 :	130 :	117 :
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 :	0.038:	0.022:	0.042:	0.037:	0.024:	0.041:	0.024:	0.044:	0.027:	0.024:	0.046:	0.023:	0.041:	0.024:	0.047:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.021:	0.015:	0.022:	0.020:	0.016:	0.022:	0.016:	0.023:	0.017:	0.016:	0.023:	0.016:	0.023:	0.017:	0.024:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.018:	0.014:	0.019:	0.015:	0.014:	0.017:	0.013:	0.019:	0.012:	0.013:	0.016:	0.013:	0.017:	0.014:	0.016:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 609: | 618: | 621: | 611: | 632: | 624: | 618: | 629: | 606: | 94:  | 89:  | 618: | 114: | 115: | 66:  |
| x= | 145: | 150: | 170: | 180: | 183: | 192: | 223: | 234: | 236: | 240: | 244: | 248: | 264: | 264: | 264: |

-----

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.078: | 0.076: | 0.079: | 0.083: | 0.078: | 0.081: | 0.088: | 0.086: | 0.094: | 0.132: | 0.131: | 0.091: | 0.163: | 0.164: | 0.129: |
| Фоп: | 131 :  | 132 :  | 134 :  | 134 :  | 136 :  | 136 :  | 139 :  | 141 :  | 140 :  | 53 :   | 52 :   | 142 :  | 53 :   | 53 :   | 47 :   |
| 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 : | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.029: | 0.025: | 0.026: | 0.030: | 0.028: | 0.036: | 0.040: | 0.040: | 0.032: | 0.050: | 0.050: | 0.040: |

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6001 : 6005 : 6005 : 6004 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.022: 0.022: 0.023: 0.039: 0.039: 0.024: 0.048: 0.049: 0.039:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.025: 0.025: 0.013: 0.035: 0.035: 0.026:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

y=	148:	143:	156:	149:	133:	89:	39:	86:	178:	146:	117:	193:	190:	193:	193:
x=	265:	272:	273:	280:	283:	286:	288:	289:	294:	295:	299:	306:	306:	307:	307:

Qc : 0.192: 0.195: 0.208: 0.210: 0.199: 0.162: 0.124: 0.162: 0.258: 0.230: 0.203: 0.292: 0.290: 0.292: 0.293:
 Фоп: 58 : 57 : 59 : 57 : 55 : 48 : 41 : 47 : 61 : 55 : 50 : 63 : 63 : 63 : 63 :
 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 : 0.061: 0.063: 0.069: 0.071: 0.064: 0.050: 0.039: 0.050: 0.094: 0.081: 0.067: 0.106: 0.104: 0.106: 0.106:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.056: 0.057: 0.061: 0.062: 0.058: 0.049: 0.038: 0.049: 0.077: 0.068: 0.060: 0.092: 0.088: 0.092: 0.093:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.040: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.037: 0.025: 0.037: 0.052: 0.051: 0.048: 0.058: 0.060: 0.058: 0.058:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| y= | 130: | 58:  | 171: | 143: | 152: |
| x= | 312: | 315: | 324: | 328: | 341: |

Qc : 0.238: 0.155: 0.307: 0.277: 0.314:  
 Фоп: 51 : 40 : 57 : 51 : 51 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.082: 0.049: 0.106: 0.096: 0.105:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.070: 0.047: 0.098: 0.085: 0.103:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.054: 0.035: 0.069: 0.063: 0.072:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 341.5 м, Y= 152.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3142088 доли ПДКмр |
 ~~~~~

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0003 ИП Бобрешов Р.Н...

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

~~~~~

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 371:   | 367:   | 350:   | 333:   | 324:   | 321:   | 330:   | 345:   | 360:   | 381:   | 402:   | 435:   | 481:   | 529:   | 566:   |
| Qc : | 0.463: | 0.451: | 0.397: | 0.366: | 0.527: | 0.597: | 0.542: | 0.466: | 0.385: | 0.334: | 0.285: | 0.253: | 0.285: | 0.360: | 0.433: |
| Фоп: | 59 :   | 61 :   | 69 :   | 73 :   | 79 :   | 98 :   | 116 :  | 128 :  | 141 :  | 153 :  | 164 :  | 177 :  | 159 :  | 174 :  | 187 :  |
| 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 : | 0.172: | 0.170: | 0.162: | 0.144: | 0.297: | 0.332: | 0.309: | 0.293: | 0.289: | 0.278: | 0.257: | 0.242: | 0.201: | 0.248: | 0.294: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.161: | 0.154: | 0.128: | 0.143: | 0.150: | 0.134: | 0.118: | 0.071: | 0.066: | 0.049: | 0.027: | 0.010: | 0.059: | 0.084: | 0.098: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.104: | 0.099: | 0.072: | 0.038: | 0.074: | 0.084: | 0.073: | 0.053: | 0.020: | 0.005: | 0.001: |        | 0.024: | 0.027: | 0.037: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6005 : | 6004 : | 6003 : | 6002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |        | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

~~~~~

y=	455:	438:	412:	387:	347:	300:	256:	233:	209:	192:	176:	153:	150:	147:	148:
x=	591:	616:	641:	665:	686:	699:	687:	674:	660:	639:	618:	581:	556:	530:	497:
Qc :	0.498:	0.557:	0.627:	0.599:	0.557:	0.427:	0.422:	0.462:	0.458:	0.434:	0.383:	0.358:	0.400:	0.415:	0.399:
Фоп:	198 :	211 :	227 :	242 :	261 :	276 :	282 :	290 :	299 :	309 :	321 :	345 :	356 :	5 :	17 :
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 :	0.335:	0.356:	0.375:	0.357:	0.328:	0.206:	0.149:	0.156:	0.162:	0.172:	0.182:	0.161:	0.201:	0.207:	0.210:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6003 :	6003 :	6005 :	6005 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.096:	0.108:	0.168:	0.163:	0.120:	0.112:	0.121:	0.148:	0.149:	0.165:	0.166:	0.147:	0.170:	0.173:	0.150:
Ки :	6003 :	6005 :	6005 :	6005 :	6001 :	6001 :	6003 :	6005 :	6005 :	6003 :	6003 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.058:	0.062:	0.061:	0.043:	0.099:	0.098:	0.114:	0.127:	0.120:	0.080:	0.020:	0.050:	0.029:	0.034:	0.039:
Ки :	6005 :	6003 :	6002 :	6002 :	6005 :	6005 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 148:   | 157:   | 165:   | 188:   | 211:   |
| x=   | 463:   | 439:   | 414:   | 393:   | 371:   |
| Qc : | 0.371: | 0.414: | 0.454: | 0.494: | 0.463: |
| Фоп: | 25 :   | 30 :   | 38 :   | 48 :   | 59 :   |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.186: | 0.169: | 0.170: | 0.179: | 0.172: |
| Ки : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.098: | 0.155: | 0.162: | 0.174: | 0.161: |
| Ки : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.078: | 0.064: | 0.101: | 0.123: | 0.104: |
| Ки : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

~~~~~

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

Координаты точки : X= 640.6 м, Y= 412.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6266955 доли ПДК_{мр} |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 227 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------|-----|--------|-----------|--------------------|--------|---------------|
| ----                        | ----- | --- | -----  | -----     | -----              | -----  | -----         |
| 1                           | 6004  | П1  | 0.1000 | 0.3748354 | 59.81              | 59.81  | 3.7483540     |
| 2                           | 6005  | П1  | 0.0700 | 0.1679388 | 26.80              | 86.61  | 2.3991256     |
| 3                           | 6002  | П1  | 0.0336 | 0.0613862 | 9.80               | 96.40  | 1.8269706     |
| -----                       |       |     |        |           |                    |        |               |
| В сумме =                   |       |     |        | 0.6041604 | 96.40              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |     |        | 0.0225351 | 3.60 (3 источника) |        |               |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Костанайский район, г.Тобыл.

Объект :0003 ИП Бобрешов Р.Н..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.11.2025 10:50

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

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 (U_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 374.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4690881 доли ПДК_{мр} |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 57 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| № п/п                                                        | Источники информации | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|--------|-----------|--------|---------------|
| 1                                                            | Ист. 1               | 0.0700 | 36.37     | 36.37  | 2.4370880     |
| 2                                                            | Ист. 2               | 0.1000 | 34.71     | 71.08  | 1.6281362     |
| 3                                                            | Ист. 3               | 0.0336 | 23.45     | 94.53  | 3.2743118     |
| 4                                                            | Ист. 4               | 0.0496 | 5.47      | 100.00 | 0.517367721   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников) |                      |        |           |        |               |

Координаты точки : X= 410.0 м, Y= 467.0 м

~~~~~

и скорости ветра 8.00 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	6001	П1	0.0924	0.2589222	92.10	92.10	2.8021879
2	6002	П1	0.0336	0.0215366	7.66	99.76	0.640969217
В сумме =				0.2804587	99.76		
Суммарный вклад остальных =				0.0006768	0.24	(4 источника)	

Координаты точки : X= 631.0 м, Y= 422.0 м

~~~~~

и скорости ветра 8.00 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код   | Тип  | Выброс             | Вклад                   | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния    |
|------|-------|------|--------------------|-------------------------|-----------|--------|------------------|
| ---- | ----- | ---- | -----М- (Мг) ----- | -----С [доли ПДК] ----- | -----     | -----  | -----b=С/М ----- |
| 1    | 6004  | П1   | 0.1000             | 0.3708646               | 60.72     | 60.72  | 3.7086461        |
| 2    | 6005  | П1   | 0.0700             | 0.1527029               | 25.00     | 85.72  | 2.1814706        |
| 3    | 6002  | П1   | 0.0336             | 0.0551938               | 9.04      | 94.76  | 1.6426723        |
| 4    | 6003  | П1   | 0.0496             | 0.0316366               | 5.18      | 99.94  | 0.637834191      |

|                             |           |           |               |  |
|-----------------------------|-----------|-----------|---------------|--|
|                             | В сумме = | 0.6103979 | 99.94         |  |
| Суммарный вклад остальных = | 0.0003784 | 0.06      | (2 источника) |  |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 606.0 м, Y= 167.0 м

|                                     |     |           |                        |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.3634477 | доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------------------|

Достигается при опасном направлении 328 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код    | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. %        | Коэф.влияния   |
|-------|--------|-----|-----------------------------|---------------|----------|---------------|----------------|
| ----  | -Ист.- | --- | ---М- (Мг)---               | -С[доли ПДК]- | -----    | -----         | ---- b=C/M --- |
| 1     | 6003   | П1  | 0.0496                      | 0.1681327     | 46.26    | 46.26         | 3.3897729      |
| 2     | 6005   | П1  | 0.0700                      | 0.1670115     | 45.95    | 92.21         | 2.3858786      |
| 3     | 6004   | П1  | 0.1000                      | 0.0185498     | 5.10     | 97.32         | 0.185498297    |
| ----- |        |     |                             |               |          |               |                |
|       |        |     | В сумме =                   | 0.3536941     | 97.32    |               |                |
|       |        |     | Суммарный вклад остальных = | 0.0097536     | 2.68     | (3 источника) |                |



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по  
Костанайской области" Комитета экологического регулирования  
и контроля Министерства экологии, геологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан**

**Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное  
воздействие на окружающую среду**

«27» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду: "ИП бобрешов Р.Н.", "5210"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при  
наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду)

Определена категория объекта: III

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование,  
организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при  
наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и  
реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный  
идентификационный номер индивидуального предпринимателя:  
900711350802

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или

место жительства индивидуального предпринимателя: Костанайская область

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: ( Костанайская область, г.Тобыл, ул.Механизапторов, Б/Н, г.Тобыл)

Руководитель: САБИЕВ ТАЛГАТ МАЛИКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))

«27» сентябрь 2021 года

подпись:



**Описания производственной деятельности  
для ИП «Бобрешов Р.Н.»  
по адресу: Костанайская область,  
г. Тобыл ул. Механизаторов.**

**Общая пояснительная записка**

ИП «Бобрешов Р.Н.



г. Костанай, 2025 г.

## **Введение**

Проект для ИП «Бобрешов Р.Н.» разработан с целью выявления всех последствий, связанных с реализацией проекта и комплекса мероприятий для снижения до минимума отрицательного воздействия на окружающую среду.

Территория ИП «Бобрешов Р.Н.» имеет координаты 53°11'51" с. ш. 63°43'04" в. д

Для разработки Проекта были использованы следующие материалы :  
Исходные данные, предоставленные предприятием заказчиком.

## **Общие сведения о предприятии**

Оператором объекта, рассматриваемого настоящим проектом, является ИП «Бобрешов Р.Н.».

Основной деятельностью предприятия является – реализация сыпучих материалов (отсев, песок, щебень).

Территория, общей площадью 3,42 га.

Зон санитарной охраны курортов, мест размещения крупных санаториев и домов отдыха, зон отдыха городов, а также других территорий с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия нет.

## **Краткая характеристика источника предприятия.**

В разделе проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников, организуемых только на период эксплуатации для ИП «Бобрешов Р.Н.» т.к. строительства, реконструкции или реорганизации не предусматривается.

Период эксплуатации:

*Автономный пункт отопления (АПО).* Для теплоснабжения здания бытовки в эксплуатации находится бытовой котел. Оборудование работает в периодическом режиме. Время отопительного сезона – 180 дней. Годовой фонд рабочего времени составляет 2160 часов. Оборудование работает на твердом топливе, в качестве которого используются дрова. В течении отопительного периода сжигается 6,5 тонн/год. Выброс загрязняющих веществ (азота диоксида, углерода оксида, взвешенных веществ, углеводороды предельные C12-C19) происходит на высоте 7 метров через трубу с диаметром устья 0,25 м (ист 0001).

*Склад песка.* Площадь склада 500 м<sup>2</sup>. Склад открытый с 4-х сторон. Объем единовременного складироваемого материала - 500 т/год. Загрязняющее вещество, выделяемое в атмосферу при эксплуатации склада: пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% (ист 6001)

*Склад щебня фракции более 20 мм.* Площадь склада 400 м<sup>2</sup>. Склад открытый с 4-х сторон. Объем единовременного складироваемого материала - 4000 т/год. Загрязняющее вещество, выделяемое в атмосферу при эксплуатации склада: пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% (ист 6002)

*Склад щебня фракции менее 20 мм.* Площадь склада 400 м<sup>2</sup>. Склад открытый с 4-х сторон. Объем единовременного складированного материала - 4000 т/год. Загрязняющее вещество, выделяемое в атмосферу при эксплуатации склада: пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% (ист 6003)

*Склад отсева.* Площадь склада 400 м<sup>2</sup>. Склад открытый с 4-х сторон. Объем единовременного складированного материала - 4000 т/год. Загрязняющее вещество, выделяемое в атмосферу при эксплуатации склада: пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% (ист 6004)

*Транспортные работы* При производстве погрузочных работ при передвижении спецтехники по производственной площадке от соприкосновении колес происходит выделение пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%, азота диоксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен (ист 6005).

На производственных площадках имеется 1 организованный источник загрязнения атмосферы – АПО на твердом топливе (дрова), и 5 неорганизованных – склады сыпучих материалов.

От данных источников в атмосферу происходит выброс загрязняющих веществ 8 наименований: углерод, азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, взвешенные вещества, пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70-20%, бенз(а)пирен, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

#### **Источник водоснабжения.**

Вода для хозяйственных нужд используется привозная вода (городской водопровод).

На предприятии образуются **отходы производства и потребления.**

Для полноценного сбора и временного хранения коммунально-бытовых отходов предусматривается обустройство площадки для контейнерного накопителя.

На территории запрещается накапливать отходы производства вне специализированных площадок и производственных зон.

На территории запрещается ведение открытого сжигания отходов производства.