

ТОО «Кызылту»

ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»

УТВЕРЖДАЮ:

СОГЛАСОВАН:

Генеральный директор

Технический директор

Омарбеков А.С.

Арсенов В.Г.



2026 г



2026 г.

РАЗДЕЛ

Охраны окружающей среды (РООС)

**к «Плану разведочных работ на месторождении Селетинское в
Ерейментауском районе Акмолинской области Республики
Казахстан в границах участка недр по Лицензии на добычу
ТПИ №53-ML от 18 января 2023 года»**

Караганда 2026 г.

Заказчик проекта:

ТОО «Кызылту»

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, Акмолинская область, Ерейментауский район, Бестогайский сельский округ, с. Кызылту, ул. Болашак, д.11

Организация - разработчик проекта:

ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»

Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование №02275Р от 08.04.2021 г., выданная ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, город Караганда, район имени Казыбек Би, улица Лободы, строение 40

Почтовый адрес организации:

Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Лободы 40, 3 подъезд, 2 этаж.

Контактные данные:

Тел./факс: +7 (7212) 42-56-17

e-mail: info@ecoexpert.kz**Список исполнителей**

Должность	ФИО
Инженер-эколог ПО	Кошева М.В.
Инженер-эколог	Закирова А.Р.

АННОТАЦИЯ

Основанием проведения «Охраны окружающей среды» (РООС) стадия 3 процедуры РООС послужила намечаемая деятельность по разведке твердых полезных ископаемых на месторождении Селетинское, расположенное в Ерейментауском районе Акмолинской области.

ТОО «Кызылту» является недропользователем на основании лицензии на разведку твердых полезных ископаемых на месторождении Селетинское в Акмолинской области №53-ML от 18.01.2023 года. Срок действия лицензии составляет двадцать пять последовательных лет до 18 января 2048 года.

Для проектируемой деятельности был разработан План разведочных работ на месторождении Селетинское в Ерейментауском районе Акмолинской области Республики Казахстан в границах участка недр по Лицензии на добычу ТПИ № 53-ML от 18.01.2023 года.

Целевое назначение работ – всестороннее изучение месторождения Селетинское с целью выявления новых рудных тел для расширения сырьевой базы ТОО «Кызылту» в Акмолинской области с последующим подсчетом ресурсов/запасов меди, золота и серебра и других твердых полезных ископаемых в соответствии всем требованиям и нормативам стандартов KazRC и JORC.

Согласно требованиям приложения 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК Разделов 1,2-данная намечаемая деятельность «разведка твердых полезных ископаемых без извлечения горной массы и перемещения почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых», не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, а также для которых проведение процедуры скрининга является обязательным.

Настоящий проект разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК (ст.49), согласно которому экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- 1) Разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) Разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

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

- Характеристику планируемой производственной деятельности;
- Анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- Охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- Охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- Характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;

– Природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Всего при проведении геологоразведочных работ будут функционировать 15 источников выбросов, из них: 3 организованных и 12 неорганизованных источников выбросов в атмосферный воздух. Валовый выброс загрязняющих веществ на период 2026 год составит **33,4791 т/год, вещества 23 наименований.**

При проведении геологоразведочных работ образуется **6 видов отходов производства**, которые накапливаются на территории промышленной площадки в специально оборудованных местах не более 6 месяцев и передаются специализированным организациям на утилизацию.

В период проведения работ будут образовываться хозяйственно-бытовые сточные воды. Сброс образуемых сточных вод на рельеф местности или в водные объекты исключается, поэтому установление нормативов ДС не производится.

В месте проведения геологоразведочных работ отсутствуют жилые зоны, детские и лечебные учреждения, рекреационные зоны, ООПТ, уязвимые экосистемы.

Согласно заключению Государственной экологической экспертизы: №KZ07VWF00617922 от 04.08.2026 г. на Заявление о намечаемой деятельности - намечаемая деятельность не входит в перечень видов намечаемой деятельности, для которых проведение процедуры оценки воздействия на окружающую среду, а также для которых проведение процедуры скрининга является обязательным. (*Приложение 7*)

Категория экологической опасности намечаемой деятельности – геологоразведочных работ определена как **3 категория**, согласно Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. (Приложение 1, раздел 3, п.2, пп.1: наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более).

Раздел «Охрана окружающей среды» к «Плану разведочных работ на месторождении Селетинское в Ерейментауском районе Акмолинской области Республики Казахстан в границах участка недр по Лицензии на добычу ТПИ №53-ML от 18.01.2023 года» выполнен с целью оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности и определение эмиссий, подлежащих декларированию.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
ОГЛАВЛЕНИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	9
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	10
1.1 Географическое и административное положение района расположения района участка	10
1.2 Климатическая характеристика региона.....	13
1.2.1 Температурный режим.....	13
1.2.2 Снежный покров и осадки	13
1.2.3 Ветровой режим	14
1.3 Растительный и почвенный покров	16
1.3.1 Почвенный покров	16
1.3.2 Растительный покров.....	17
1.4 Геологическая и гидрогеологическая характеристика района.....	17
1.4.1 Геолого-структурный контекст.....	17
1.4.2 Гидрография и поверхностные воды.....	18
1.4.3 Гидрогеологические условия	18
1.4.4 Сейсмичность района расположения участка	19
1.5 Животный мир.....	19
1.6 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности	20
2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	21
2.1 Административное деление Акмолинской области.....	21
2.2 Демографическое положение.....	21
2.3 Труд и доходы	23
2.4 Отраслевая статистика.....	23
2.5 Экономика	24
3. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ОБЪЕМЫ РАБОТ, ПЛАНИРУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПОИСКОВЫХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ	25
3.1 Геологические задачи	25
3.2 Последовательность и основные методы решения геологических задач	25
3.2.1 Пред-полевая подготовка	25
3.3 Полевые работы	25
3.3.1 Топогеодезические работы.....	25
3.3.2 Геофизические исследования.....	26
3.3.3 Комплекс буровых, геотехнических и опробовательских работ	26
3.4 Лабораторные исследования.....	26
3.5 Камеральная обработка данных.....	26
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	27
4.1 Оценка состояния атмосферного воздуха до начала проектируемой деятельности.....	27
4.1.1 Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы на период проведения геологоразведочных работ	27
4.1.2 Краткая характеристика установок очистки газов	30
4.1.3 Сведения о залповых и аварийных выбросах в атмосферу	30
4.1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	30
4.1.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	33
4.1.6 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	38
4.1.7 Расчеты максимально-разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух от источников загрязнения	38
4.1.8 Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы.....	38
4.1.9 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух	44
4.1.10 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	46
4.1.11 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия ..	46
4.1.12 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	47
4.1.13 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	47
4.1.14 Природоохранные мероприятия.....	48
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	49
5.1 Поверхностные воды	49
5.2 Подземные воды.....	49

5.3	Расчет водопотребления и водоотведения.....	50
5.4	Мероприятия по сохранению водных ресурсов.....	52
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ НА ПОЧВЫ	53
6.1	Изъятие земель	53
6.2	Механические нарушения почв	53
6.3	Ветровая и водная эрозия.....	53
6.4	Загрязнение почв отходами производства	54
7.	ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	55
7.1	Отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, их классификация и объемы образования	55
7.1.1.	Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы).....	55
7.1.2.	Огарки сварочных электродов	56
7.1.3.	Лом абразивных изделий	56
7.1.4.	Промасленная ветошь	56
7.1.5.	Отработанные масла.....	57
7.1.6.	Буровой шлам	57
7.2	Система управления отходами	57
7.3	Предложения по лимитам накопления отходов	60
8.	ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ.....	61
8.1	Производственный шум	61
8.2	Вибрация.....	62
8.3	Электромагнитные излучения	63
8.4	Радиационная безопасность	63
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА).....	64
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	65
10.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	65
10.2	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений.....	65
10.3	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	66
10.4	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	66
10.5	Рекомендации по сохранению растительности	66
10.6	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие растительности	67
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	68
11.1	Исходное состояние водной и наземной фауны.....	68
11.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в красную книгу видов животных	69
11.3	Характеристика воздействия объекта на фауну	69
11.4	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие животного мира	70
12.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ	72
13.	Оценка экологических рисков реализации намечаемой деятельности в регионе.....	73
13.1	Критерии значимости	73
13.2	Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия	75
13.3	Краткие выводы по оценке экологических рисков	76
14.	ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕННОЙ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	77
14.1	Атмосферный воздух.....	77
14.2	Водные ресурсы	77
14.3	Земельные ресурсы	78
14.4	Недра.....	78
14.5	Отходы производства и потребления.....	78
14.6	Растительный и животный мир	78
14.7	Социально-экономическая сфера	78
	Список использованной литературы	80
	Приложение 1. РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫХ И ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ В АМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ОТ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ	83
	Приложение 2. Расчет объемов образования отходов производства и потребления.....	84
	Приложение 3. Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.....	85
	Приложение 4. Карты расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы	254

Приложение 5. Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	270
Приложение 6. Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №53-ML от 18.01.2023 года	272
Приложение 7. Ответ РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»	275
Приложение 8. Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории Майланского сельского округа, Ерейментауского района, Акмолинской области	278
Приложение 9. Ответ от ГУ "Управление ветеринарии Акмолинской области"	279
Приложение 10. Заключение археологической экспертизы от РГКП Государственный историко-культурный музей-заповедник «Ботай»	282
Приложение 11. Ответ от РГУ "Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"	294
Приложение 12. Ответ РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»	297
Приложение 13. Климатические данные метеостанции Ерейментау филиала РГП на ПВХ «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Акмолинской области	299

ТАБЛИЦЫ:

Таблица 1.1. Угловые координаты расположения проектируемой площадки	10
Таблица 1.2.1. Средние показатели температурного режима на территории месторождения Селетинское	13
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Ерейментауского района Акмолинской области. Расчет рассеивания загрязняющих веществ, произведен без учета фоновых концентраций. В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Новомарковском сельском округе (в настоящее время – Майланский сельский округ) Ерейментауского района Акмолинской области выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным (<i>Приложение 13</i>)	14
Таблица 1.2.3. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Акмолинской области	15
Таблица 2.1. Административно-территориальные единицы Акмолинской области на 1 января 2026 года	21
Таблица 2.2. Численность населения Акмолинской области по административно-территориальным единицам	22
Таблица 2.3. Основные индикаторы рынка труда в Акмолинской области за 2025 г.	23
Таблица 4.1.4.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении геологоразведочных работ на месторождении Селетинское на период 2026 г.	32
Таблица 4.1.5.1. - Параметры выбросов ЗВ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов при проведении геологоразведочных работ на месторождении Селетинское на 2026г.	33
Таблица 4.1.8.2– Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2026 г.	40
Таблица 4.1.8.3. –Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ от выбросов при проведении геологоразведочных работ на 2026г.	42
Таблица 4.1.9.1 - Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении геологоразведочных работ на месторождении Селетинское на период 2026 г.	44
Таблица 5.3.1. – Расчет норм водопотребления на производственные, хозяйственно-питьевые и санитарно-гигиенические нужды на период проведения геологоразведочных работ.	51
Таблица 5.3.2 – Расчет норм водоотведения на период проведения геологоразведочных работ.	51
Таблица 7.2. – Описание системы управления отходами при проведении геологоразведочных работ на месторождении Селетинское	58
Таблица 7.3. – Декларируемые лимиты накопления отходов производства и потребления на месторождении Селетинское на период проведения геологоразведочных работ 2026 г.	60
Таблица 8.1. Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах	61
Таблица 13.1.1. – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия	73
Таблица 13.1.2.– Шкала оценки временного воздействия	74
Таблица 13.1.3 - Шкала величины интенсивности воздействия	74
Таблица 13.2.1. - Категории значимости воздействий	75
Таблица 13.2.2. – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду	76
Таблица 14.1. – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду	79

РИСУНКИ:

Рисунок 1.1. – Спутниковый снимок района расположения участка геологоразведочных работ	11

Рисунок 1.2. – Расстояние от участка геологоразведочных работ до ближайших селетибных зон	12
Рисунок 1.3. Повторяемость направлений ветра и штилей по МС Ерейментау за 2023-2025 гг., %:	14
Рисунок 2.1 – Распределение населения по районам Акмолинской области	23
Рисунок 4.1.8.1. – Граница области воздействия на 2026 год	43

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем проекте отражена Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проектируемых работ в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

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

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

В разделах дается оценка степени информативности вопроса о состоянии компонентов окружающей среды:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;
- прогноз и комплексная оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;
- оценка риска аварийных ситуаций;
- перечень природоохранных мероприятий, позволяющих минимизировать воздействие на компоненты окружающей среды.

ОВОС составлен на основании следующих материалов:

- ✓ План «Разведочных работ на месторождении Селетинское в Ерейментауском районе Акмолинской области Республики Казахстан в границах участка недр по Лицензии на добычу ТПИ №53-ML от 18.01.2023 года»;
- ✓ Исходные данные, предоставленные ТОО «Кызылту».

Настоящие материалы ОВОС разработаны ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» Лицензия МОС РК на природоохранное проектирование и нормирование №02275Р от 08.04.2021 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

1.1 Географическое и административное положение района расположения района участка

Месторождение Селетинское расположено в Новомарковском сельском округе (в настоящее время – с. Майлан) в Ерейментауском районе на востоке Акмолинской области Республики Казахстан. Площадь включает 1 разведочный блок. Общая площадь – 4,006 км².

Контур геологического отвода месторождения Селетинское ограничивается угловыми точками с географическими координатами приведенных в [Таблице 1.1](#).

Таблица 1.1. Угловые координаты расположения проектируемой площадки

Угловые точки	Географические координаты	
	Восточная долгота	Северная широта
1	72°19'52,732"	51°51'57,803"
2	72°21'07,778"	51°52'47,784"
3	72°22'20,433"	51°52'05,963"
4	72°21'05,384"	51°51'15,995"

Ближайшая селитебная зона представлена селом Кызылту, находящимся на расстоянии 15,2 км, а также с. Майлан – 16,2 км и с. Акмырза – 17,5 км, от границ участка геологоразведочных работ.

Административный центр Акмолинской области – город Кокшетау с населением более 183 тыс человек, расположен в 250 км на северо-западе от центра участка (по дорогам областного значения – 440 км). Также значимым городом является Астана с населением 1430467 человек, который является столицей Республики Казахстан. В пределах площади находятся населенные пункты: Бестогай, Карасай, Тургай, Кына, Майлан, Акмырза, Селетинское. Все поселки соединены между собой асфальтированными автодорогами. Спутниковые снимки расположения участка геологоразведочных работ с обозначением расстояния до ближайшей жилой зоны, а также обзорная карта с указанием административного центра представлен на [Рисунках 1.1. и 1.2](#).

В районе расположения участка геологоразведочных работ отсутствуют заповедники, ООПТ, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные и рекреационные объекты ([Приложения 9-11](#)).

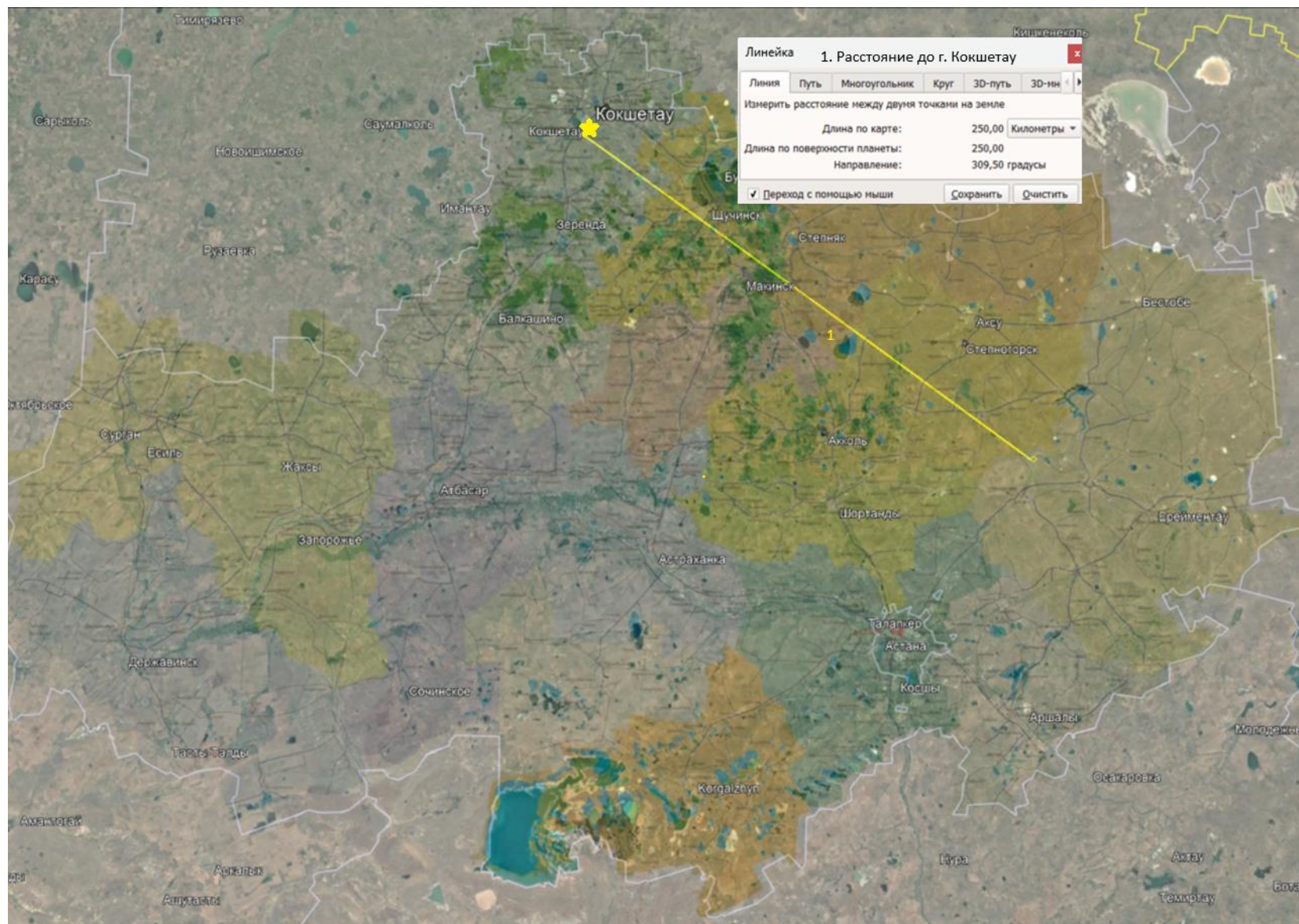


Рисунок 1.1. – Спутниковый снимок района расположения участка геологоразведочных работ

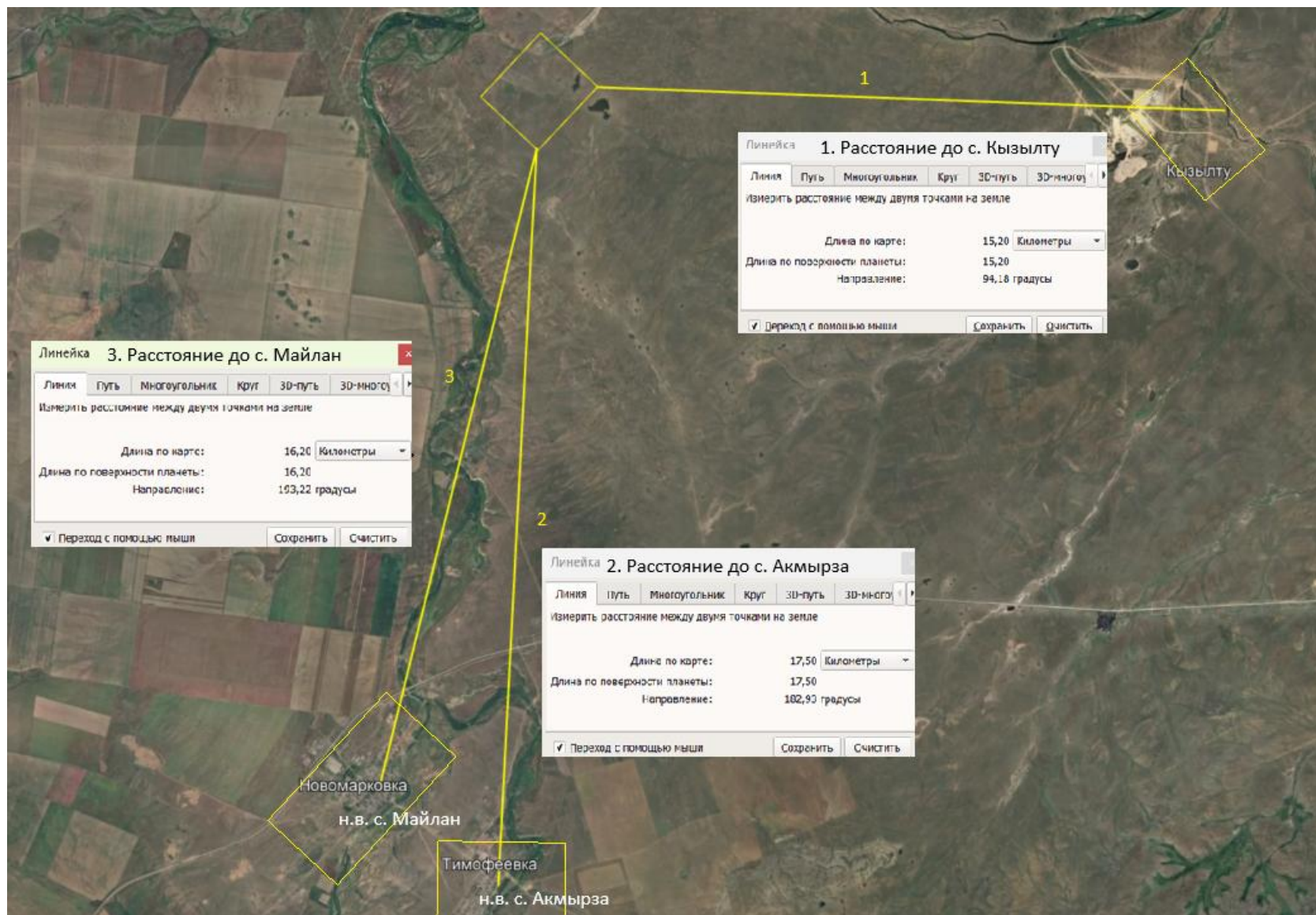


Рисунок 1.2. – Расстояние от участка геологоразведочных работ до ближайших селетибных зон

1.2 Климатическая характеристика региона

Климат района расположения месторождения Селетинское характеризуется как резко континентальный. Зимний период сопровождается устойчивыми сильными морозами, тогда как весной наблюдается быстрое повышение температуры воздуха за короткий промежуток времени. Для территории характерны значительные суточные и сезонные колебания температуры воздуха, малое количество осадков и сравнительно умеренная ветровая активность.

Климатические условия приведены по данным ближайшей метеорологической станции МС Ерейментау, расположенной на расстоянии 55-57 км за период 2023–2025 гг., которая репрезентативно отражает метеорологический режим рассматриваемой территории.

1.2.1 Температурный режим

Среднемесячная температура воздуха в зимние месяцы составляет около $-14,6^{\circ}\text{C}$. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца февраль составляет $-16,3^{\circ}\text{C}$. В летний период среднемесячная температура воздуха достигает $+28,5^{\circ}\text{C}$. Средняя максимальная температура воздуха самого теплого месяца июль составляет $+28,5^{\circ}\text{C}$.

Абсолютные температуры воздуха изменяются в широких пределах: от -45°C зимой до $+44^{\circ}\text{C}$ летом. Наиболее тёплым месяцем является июль, средняя температура которого составляет $+18...+21^{\circ}\text{C}$, при этом в отдельные годы максимальные значения могут достигать $+40...+42^{\circ}\text{C}$. В летний сезон над степной территорией преобладает сухая, малооблачная и жаркая погода, обусловленная интенсивным прогреванием воздуха. Средние показатели температурного режима представлены в [Таблице 1.2.1](#).

Таблица 1.2.1. Средние показатели температурного режима на территории месторождения Селетинское

Параметры	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура	-14.7	-15.6	-4.8	6	13.4	18.6	19.7	18.5	12.3	4.2	-5.1	-11.3
Мин. температура	-18.5	-17	-9.9	-0.6	6.2	12.3	13.9	12.6	6.9	0.1	-8.3	-14.7
Макс. температура	-11.3	-8.9	-0.7	11.7	19	23.5	24.3	23.5	17.3	8.2	-2.2	-8.4
Среднее число часов солнечного света	3.1	3.5	5.9	9.7	12.3	12.9	11.9	10.9	8.8	6.2	3.7	2.8

Устойчивые заморозки обычно начинаются в первой декаде сентября, в этот же период возможны первые снегопады. Продолжительность тёплого периода составляет в среднем 79–109 дней, а безморозного — 105–117 дней в зависимости от года.

Для территории также характерны низкая влажность воздуха, интенсивная ветровая деятельность и значительные суточные и сезонные колебания температуры.

1.2.2 Снежный покров и осадки

Снежный покров формируется, как правило, в начале ноября, однако в отдельные годы снег может появляться уже в конце сентября, и сохраняется до первой декады апреля. Средняя продолжительность периода со снежным покровом составляет около 135 дней, при высоте снега 20–30 см. Максимальная высота снежного покрова перед весенним снеготаянием на открытых участках достигает в среднем 25–54 см. В многоснежные зимы высота снега может увеличиваться до 43–45 см.

Среднегодовое количество атмосферных осадков в районе составляет около 390 мм. Распределение осадков в течение года неравномерное: на холодный период приходится около 22–23 % годовой суммы. Наибольшее количество осадков выпадает в июле–августе, когда среднемесячные значения достигают 43–46 мм, минимальное количество отмечается в марте. Основная часть осадков выпадает в виде небольших дождей и снегопадов. Среднее число дней с осадками составляет 9–10 дней в месяц.

1.2.3 Ветровой режим

Ветровой режим района отличается умеренной интенсивностью. Среднегодовая скорость ветра по данным МС Ерейментау за 2023–2025 гг. составляет 5,2 м/с, что свидетельствует о выраженных ветровых нагрузках.

Роза ветров представлена на [Рисунке 1.2](#).

Как видно из [Рисунка 1.2](#) доминируют сильные юго-западные ветры (36%). В тёплый сезон ветровой режим нередко приобретает характер суховеев, что способствует возникновению пыльных бурь. Как правило, такие явления наблюдаются в дневное время и продолжаются не более 40–45 минут.

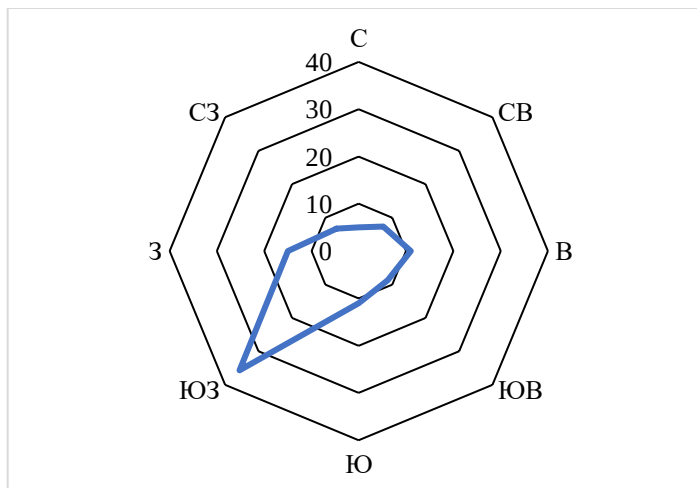


Рисунок 1.3. Повторяемость направлений ветра и штилей по МС Ерейментау за 2023-2025 гг., %:

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Ерейментауского района Акмолинской области. Расчет рассеивания загрязняющих веществ, произведен без учета фоновых концентраций. В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Новомарковском сельском округе (в настоящее время – Майланский сельский округ) Ерейментауского района Акмолинской области выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным ([Приложение 13](#)).

Таблица 1.2.3. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Акмолинской области

Наименование характеристики		Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
Коэффициент рельефа местности		1
Средняя максимальная температура наружного воздуха		20.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца		-14.8
Среднегодовая роза ветров, %		
С	(север)	5
СВ	(северо-восток)	7
В	(восток)	11
ЮВ	(юго-восток)	9
Ю	(юг)	11
ЮЗ	(юго-запад)	36
З	(запад)	15
СЗ	(северо-запад)	7
Штиль		2
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек		5.2

Согласно СП РК 2.03-30-2017, приложение А (карта сейсмогенерирующих зон территории Казахстана и карты сейсмического зонирования территории Республики Казахстан с указанием сейсмической опасности зон в баллах и ускорениях), приложения Б (список населенных пунктов Республики Казахстан расположенных в сейсмических зонах, с указанием сейсмической опасности территории в баллах и ускорениях), территория изысканий расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

Метеорологические характеристики местности предоставлены на основании Справки №03/349 22333В1СЕЕ044708 от 06.05.2026 г. (*Приложение 13*), выданной Филиалом РГП на ПХВ "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Акмолинской области.

1.3 *Растительный и почвенный покров*

Почвенно-растительный покров Акмолинской области представлен преимущественно степными, а в южной части — сухостепными и местами полупустынными ландшафтами. В зависимости от особенностей рельефа, литологического состава почвообразующих пород, глубины залегания грунтовых вод и степени засоления формируются разнообразные почвенные комплексы и растительные сообщества, отличающиеся значительной пространственной неоднородностью.

К северу от реки Ишим распространены разнотравно-злаковые степи на южных чернозёмах, осложнённых широким развитием солонцов в понижениях рельефа и щебнистых (скелетных) почв на сопочных поднятиях. Растительность отличается высокой засухоустойчивостью и представлена различными видами ковыля, типчака, тонконога, полыни и разнотравья. На возвышенных участках встречаются сосновые боры и берёзовые колки, формирующие островные лесные массивы среди степных пространств.

Для Ерейментауского района характерно преобладание тёмно-каштановых карбонатных почв, сформировавшихся в условиях недостаточного атмосферного увлажнения. Растительность представлена полынно-типчаково-ковыльными сообществами с участием сухостепного разнотравья. В понижениях рельефа, вокруг солёных озёр и в замкнутых котловинах, где развиты засоленные луговые почвы, формируются сообщества из полыни, солянок, галофитных злаков и луговых растений. Берега отдельных озёр заняты зарослями камыша и тростника, выполняющими важную водоохранную и почвозащитную функцию. Древесная растительность распространена ограниченно и представлена небольшими колками берёзы, осины и сосны, приуроченными к более увлажнённым участкам рельефа.

1.3.1 *Почвенный покров*

Почвенный покров района отличается значительной неоднородностью и сформирован под воздействием засушливого резко континентального климата, слабого атмосферного увлажнения и особенностей геологического строения территории. Основную площадь занимают серо-бурые пустынные и сухостепные почвы различной степени развития. Помимо них широко распространены солонцы, солончаки, такыровидные почвы и участки эоловых песков, формирующие сложный почвенный комплекс.

Наиболее характерными типами почв являются серо-бурые слаборазвитые почвы, серо-бурые почвы с признаками вторичного засоления, такыровидные супеси и суглинки, а также засоленные луговые почвы в понижениях рельефа. Почвообразующие породы представлены преимущественно делювиальными суглинками, аллювиальными и пролювиальными песчано-глинистыми отложениями, а также эоловыми песками различной мощности.

Почвы характеризуются низким естественным плодородием, содержание гумуса в верхнем горизонте, как правило, не превышает 1 %, что обусловлено ограниченным развитием растительного покрова и недостаточным поступлением органического вещества. Реакция почвенного раствора преимущественно щелочная (рН 8,0–9,2), содержание легкорастворимых солей повышенное, особенно на участках с близким залеганием минерализованных грунтовых вод. Для многих почв характерны высокая плотность сложения, наличие карбонатного горизонта и пониженная водопроницаемость.

Вследствие сухого климата, слабой закреплённости поверхности растительностью и частого воздействия сильных ветров почвы обладают высокой чувствительностью к механическим нарушениям, развитию ветровой эрозии (дефляции) и локальным проявлениям водной эрозии. В связи с этим при проектировании строительных и иных хозяйственных работ необходимо предусматривать мероприятия по сохранению плодородного слоя, предотвращению эрозионных процессов и последующей рекультивации нарушенных земель.

1.3.2 Растительный покров

Растительный покров территории относится к степной зоне и сформирован преимущественно ксерофитной и мезоксерофитной растительностью, приспособленной к условиям недостаточного увлажнения и резким сезонным колебаниям температур. Основной фон растительности образуют полынно-типчаково-ковыльные сообщества, в составе которых преобладают различные виды ковыля, типчака, полыни, житняка, тонконога и степного разнотравья.

В более благоприятных микроклиматических условиях — по днищам балок, оврагов, в долинах временных водотоков, на северных склонах сопок и в местах выхода грунтовых вод — развиваются небольшие участки древесной и кустарниковой растительности. Лесные насаждения представлены преимущественно берёзой (до 67 % древостоя), а также осиной, ольхой чёрной и сосной обыкновенной. Подлесок образуют можжевельник казацкий, шиповник, таволга, курильский чай, смородина скальная и другие кустарниковые виды.

На засоленных участках, вблизи солёных озёр и понижений рельефа, распространены галофитные растительные сообщества с участием солянок, полыни и других солеустойчивых видов. Прибрежно-водная растительность представлена зарослями тростника обыкновенного, камыша и осок, которые служат местами обитания различных видов птиц и мелких животных.

В целом растительный покров территории характеризуется сравнительно невысокой продуктивностью и значительной устойчивостью к засушливым условиям, однако может подвергаться деградации при чрезмерной антропогенной нагрузке, выпасе скота и нарушении почвенного покрова.

Согласно анализу имеющихся материалов, редкие и исчезающие виды сосудистых растений, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах рассматриваемого участка не выявлены (*Приложение 11*), что соответствует ботанико-географическим особенностям территории и современному состоянию её растительного покрова.

1.4 Геологическая и гидрогеологическая характеристика района

1.4.1 Геолого-структурный контекст

Территория участка расположена в пределах северо-восточной части пустынного массива Бетпак-Дала и характеризуется относительно спокойным геологическим строением. В геоморфологическом отношении район представляет собой пологонаклонную аккумулятивно-денудационную равнину с абсолютными отметками поверхности от 160 до 210 м над уровнем моря. Современный рельеф сформировался в результате длительного взаимодействия тектонических процессов, денудации, аккумуляции и эоловой деятельности.

Поверхность района преимущественно слабоволнистая, с незначительными уклонами, обеспечивающими естественный поверхностный сток. Геоморфологически территория относится к зоне денудационных выровненных поверхностей, осложнённых эоловыми формами рельефа — песчаными грядами, буграми, барханами и локальными песчаными массивами. Встречаются небольшие понижения рельефа, занятые солончаками, такыровидными участками и временными водосборными депрессиями.

Преобладающим типом ландшафта является полупустыня с отдельными признаками пустынной зоны. На территории наблюдается чередование участков с глинистыми, суглинистыми и песчаными отложениями, что определяет неоднородность почвенного покрова, растительности и инженерно-геологических условий.

В геологическом отношении район сложен преимущественно осадочными образованиями четвертичного возраста, представленными делювиально-пролювиальными суглинками, супесями, песками различной зернистости и эоловыми отложениями. В

отдельных местах вскрываются более древние коренные породы палеозойского возраста, представленные вулканогенно-осадочными и интрузивными образованиями.

Объект расположен в пределах Селетинского меднопорфирового рудного поля, характеризующегося развитием прожилково-вкраплённой медной минерализации, локализованной в линзообразных и жиллообразных рудных телах с невыдержанной мощностью и сложным внутренним строением. Рудовмещающие породы представлены интенсивно изменёнными магматическими образованиями, подвергшимися гидротермальным процессам. Минерализация представлена преимущественно халькопиритом, пиритом и сопутствующими сульфидными минералами.

Современные инженерно-геологические условия района в целом являются благоприятными для проведения геологоразведочных и строительных работ. Отсутствие значительных перепадов высот, оползневых процессов и развитой овражной сети позволяет выполнять работы без необходимости масштабной планировки территории.

1.4.2 Гидрография и поверхностные воды

Гидрографическая сеть района развита слабо и обусловлена засушливыми климатическими условиями. Большинство водотоков имеют временный или сезонный характер, функционируя преимущественно в период весеннего снеготаяния либо после интенсивных атмосферных осадков. Значительная часть временных русел в летний период полностью пересыхает.

Основным ближайшим поверхностным водным объектом района является река Селеты. Река берёт начало на северных склонах Казахского мелкосопочника вблизи села Бозайгыр и протекает в северо-восточном направлении по территории Акмолинской, Павлодарской и Северо-Казахстанской областей, впадая в бессточное озеро Селетитениз.

Согласно ответу №ЗТ-2026-01893465 от 21.05.2026 месторождение Селетинское находится на расстоянии около 1000 метров. В соответствии с постановлением акимата Акмолинской области №А-8/440 от 08.08.2025, ширина водоохраной зоны реки Селеты составляет – 500 метров, водоохранная полоса составляет – 35-100 метров. Таким образом, проектируемый участок **находится за пределами водоохранной зоны** и полосы реки Селеты.

Кроме реки Селеты, в пределах района распространены многочисленные бессточные понижения, временные водосборные ложбины и небольшие солёные озёра, водный режим которых зависит главным образом от количества атмосферных осадков и интенсивности испарения. Большинство озёр характеризуются высокой минерализацией воды и не используются в качестве источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В целом поверхностные воды района отличаются высокой изменчивостью гидрологического режима, значительной сезонностью стока и повышенной минерализацией, что является характерной особенностью засушливых регионов Центрального Казахстана.

1.4.3 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия района определяются сочетанием трещинных вод коренных пород и поровых вод рыхлых четвертичных отложений. Основные водоносные горизонты приурочены к песчаным, супесчаным и трещиноватым породам палеозойского фундамента, а также к аллювиально-пролювиальным отложениям речных долин.

Подземные воды распространены неравномерно. В пределах водораздельных пространств они, как правило, залегают на значительной глубине и характеризуются ограниченными запасами, тогда как в долинах рек и понижениях рельефа глубина их залегания уменьшается. Водообильность пород преимущественно невысокая и определяется степенью их трещиноватости и литологическим составом.

Минерализация подземных вод изменяется от слабоминерализованных до высокоминерализованных, возрастая по мере удаления от зон активного питания и в условиях замедленного водообмена. Химический состав вод преимущественно гидрокарбонатно-сульфатный, сульфатно-хлоридный и хлоридно-сульфатный с преобладанием натрия и кальция.

Основным поверхностным водотоком района является река Селеты. Общая длина реки составляет 407 км, площадь водосборного бассейна — около 18 500 км². Ширина долины в верхнем течении изменяется от 500 до 700 м, местами достигая 1,5–2 км. В районе месторождения Селетинское ширина русла составляет в среднем 40–50 м, берега преимущественно крутые, местами обрывистые, сложенные аллювиальными и делювиальными отложениями.

Питание реки преимущественно снеговое. Основной объём годового стока формируется в период весеннего половодья, после которого наблюдается быстрое снижение уровней воды. Среднегодовой расход воды в районе гидрологического поста у села Бестогай составляет около 5,8 м³/с. В летний период атмосферные осадки оказывают ограниченное влияние на водность реки вследствие высокой испаряемости и значительной инфильтрации в рыхлые породы.

Зимой русло реки полностью покрывается льдом, а в отдельные годы промерзает до дна на срок до 88 суток, что сопровождается практически полным прекращением поверхностного стока. Ледостав обычно продолжается с ноября по апрель.

В целом гидрогеологические условия района характеризуются ограниченными ресурсами пресных подземных вод, высокой минерализацией отдельных водоносных горизонтов и низкой естественной защищённостью подземных вод на участках развития песчаных и супесчаных отложений. При выполнении геологоразведочных работ необходимо соблюдать мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод, включая контроль технического состояния скважин, герметизацию обсадных колонн и исключение несанкционированных сбросов производственных жидкостей.

1.4.4 Сейсмичность района расположения участка

Согласно СП РК 2.03-30-2017, приложение А (карта сейсмогенерирующих зон территории Казахстана и карты сейсмического зонирования территории Республики Казахстан с указанием сейсмической опасности зон в баллах и ускорениях), приложения Б (список населенных пунктов Республики Казахстан расположенных в сейсмических зонах, с указанием сейсмической опасности территории в баллах и ускорениях), территория изысканий расположена **вне зоны развития сейсмических процессов**.

1.5 Животный мир

Регион характеризуется разнообразием животного мира, обусловленным сочетанием степных, лесостепных и низкогорных природных комплексов, а также наличием водных объектов и участков древесно-кустарниковой растительности. Фауна территории представлена видами, хорошо адаптированными к условиям резко континентального климата и степной зоны.

Из млекопитающих на территории района и в прилегающих природных комплексах встречаются архар, волк, лисица, корсак, барсук, сурок байбак, суслик малый, тушканчик, заяц-русак, ласка, горностай, степной хорёк, а также отдельные виды мелких грызунов и насекомых. На лесных участках и в зарослях кустарников могут встречаться косуля сибирская и лось, однако их распространение носит локальный характер и связано преимущественно с участками естественной древесной растительности.

Орнитофауна отличается высоким видовым разнообразием. Наиболее распространёнными являются тетерев, серая куропатка, кряква, пеганка, шилохвость, чирок, журавль-красавка, степной жаворонок, пустельга, канюк, чеглок, степной лунь, беркут и орёл-могильник. В период сезонных миграций на водоёмах района отмечаются различные виды водоплавающих и околоводных птиц, использующих территорию в качестве мест отдыха и кормления.

Согласно анализу фондовых материалов и сведений уполномоченных государственных органов, виды животных, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, непосредственно в границах участка проектируемой деятельности не зарегистрированы. Постоянные места обитания, размножения, зимовки и массовой концентрации редких и находящихся под угрозой исчезновения видов на территории участка отсутствуют.

Согласно ответу РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 04.05.2026 №ЗТ-2026-01896563 (*Приложение 11*), в границах участка геологоразведочных работ расположено охотничье хозяйство. Планируемые геологоразведочные работы не предусматривают изъятия земель охотничьего хозяйства «Селетинское», нарушения путей сезонной миграции животных, уничтожения или ухудшения состояния кормовой базы, мест размножения, отдыха и иных местообитаний объектов животного мира. Планируемые работы предусматривают выполнение работ в границах ограниченных по площади технологических площадок с минимальным нарушением почвенно-растительного покрова.

Все работы будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями статей 12 и 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а также с соблюдением природоохранных мероприятий, направленных на предотвращение беспокойства животных, загрязнения среды их обитания и сохранение биоразнообразия территории.

1.6 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

Согласно заключению археологической экспертизы №9 от 11.12.2024 г., выданному РГКП «ГИКМЗ «Ботай» Министерства культуры и информации Республики Казахстан, по результатам визуального обследования в пределах отводимого земельного участка древний культурный слой, остатки сооружений и археологические артефакты не выявлены, в связи с чем участок признан пригодным для проведения разведки, добычи твердых полезных ископаемых и иной хозяйственной деятельности (*Приложение 10*).

2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

2.1 Административное деление Акмолинской области

Акмолинская область — административно-территориальная единица Республики Казахстан с центром в городе Кокшетау.

На 1 апреля 2026 года в Акмолинской области насчитывается 17 районов (Аккольский район, Аршалынский район, Астраханский, Атбасарский район, Буландынский район, Бурабайский район, Биржан сал район, Егиндыкольский район, Ерейментауский район, Есильский район, Жаксынский район, Жаркаинский район, Зерендинский район, Коргалжынский район, Сандыктауский район, Целиноградский район), 3 города областного значения (Кокшетау (областной центр), Косшы и Степногорск), 574 сельских населённых пункта.

Представленные сведения основаны на статистических данных **Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан**.

Административно-территориальные единицы Акмолинской области и их значение на 1 января 2026 года представлены в [Таблице 2.1.1.](#)

Таблица 2.1. Административно-территориальные единицы Акмолинской области на 1 января 2026 года

на 1 января 2020 года

	Районы	Населенные пункты					Аппарат акима				
		города			поселки	села	поселковые		округа		сельский
		всего	из них:				всего	из них: состоящие только из одного СНП*	всего	из них: состоящие только из одного СНП*	
			областного значения	районного значения							
Акмолинская область:	17	11	3	8	5	574	5	4	190	22	38
Кокшетау городская администрация	-	1	1	-	1	2	1	1	1	-	-
Косшы городская администрация	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1
Степногорск городская администрация	-	1	1	-	4	6	4	3	1	-	3
Районы:											
Аккольский	1	1	-	1	-	27	-	-	7	-	1
Аршалынский	1	-	-	-	-	32	-	-	13	1	-
Астраханский	1	-	-	-	-	32	-	-	11	-	1
Атбасарский	1	1	-	1	-	29	-	-	11	1	2
Буландынский	1	1	-	1	-	31	-	-	10	2	-
Бурабайский	1	1	-	1	-	46	-	-	10	-	-
Биржан сал	1	1	-	1	-	34	-	-	9	-	5
Егиндыкольский	1	-	-	-	-	12	-	-	8	5	1
Ерейментауский	1	1	-	1	-	30	-	-	10	2	3
Есильский	1	1	-	1	-	30	-	-	13	3	1
Жаксынский	1	-	-	-	-	25	-	-	12	5	2
Жаркаинский	1	1	-	1	-	22	-	-	5	-	11
Зерендинский	1	-	-	-	-	79	-	-	21	-	1
Коргалжынский	1	-	-	-	-	18	-	-	8	-	-
Сандыктауский	1	-	-	-	-	40	-	-	14	1	-
Целиноградский	1	-	-	-	-	49	-	-	15	-	6
Шортандинский	1	-	-	-	-	29	-	-	11	2	-

2.2 Демографическое положение

Население Акмолинской области на 1 апреля 2026 г. составляет 791,1 тыс. человек, в том числе 458,1 тыс. человек (57,9%) – городских, 333,0 тыс. человек (42,1%) – сельских жителей. Численность населения области по административно-территориальным единицам представлена в [Таблице 2.2.1.](#)

Таблица 2.2. Численность населения Акмолинской области по административно-территориальным единицам

	Численность на 1 января 2026 г.		
	Все население	городское население	сельское население
Акмолинская область:	789 608	456 778	332 830
Кокшетау г.а.	199 413	185 668	13 745
Косшы г.а.	66 088	65 084	1 004
Степногорск г.а.	65 696	62 989	2 707
Аккольский	22 021	14 790	7 231
Аршалынский	26 167	0	26 167
Астраханский	17 988	0	17 988
Атбасарский	40 626	29 751	10 875
Буландынский	27 928	17 915	10 013
Егиндыкольский	4 757	0	4 757
Биржан сал	11 963	3 924	8 039
Ерейментауский	23 621	11 695	11 926
Есильский	19 082	10 817	8 265
Жаксынский	14 643	0	14 643
Жаркаинский	11 446	6 591	4 855
Зерендинский	32 528	0	32 528
Коргалжынский	6 447	0	6 447
Сандыктауский	15 938	0	15 938
Целиноградский	87 293	0	87 293
Шортандинский	25 832	0	25 832
Бурабайский	70 131	47 554	22 577

По данным на 1 января 2026 года численность населения Акмолинской области составила 789 608 человек. Из них городское население составляет 456 778 человек (57,8%), а сельское население — 332 830 человек (42,2%). Распределение населения по административно-территориальным единицам по состоянию на 01.01.2026 г. представлено в таблице 2.2.1.

Наибольшая численность населения сосредоточена в городе областного значения Кокшетау, где проживает 199 413 человек. Среди городских администраций также выделяются город Косшы с численностью населения 66 088 человек и город Степногорск — 65 696 человек.

Среди районов области наиболее многочисленным является Целиноградский район, где проживает 87 293 человека. Далее следуют Бурабайский район — 70 131 человек, Атбасарский район — 40 626 человек, Зерендинский район — 32 528 человек и Буландынский район — 27 928 человек. Наименьшая численность населения отмечается в Егиндыкольском районе — 4 757 человек, Коргалжынском районе — 6 447 человек, Жаркаинском районе — 11 446 человек и районе Биржан сал — 11 963 человека.

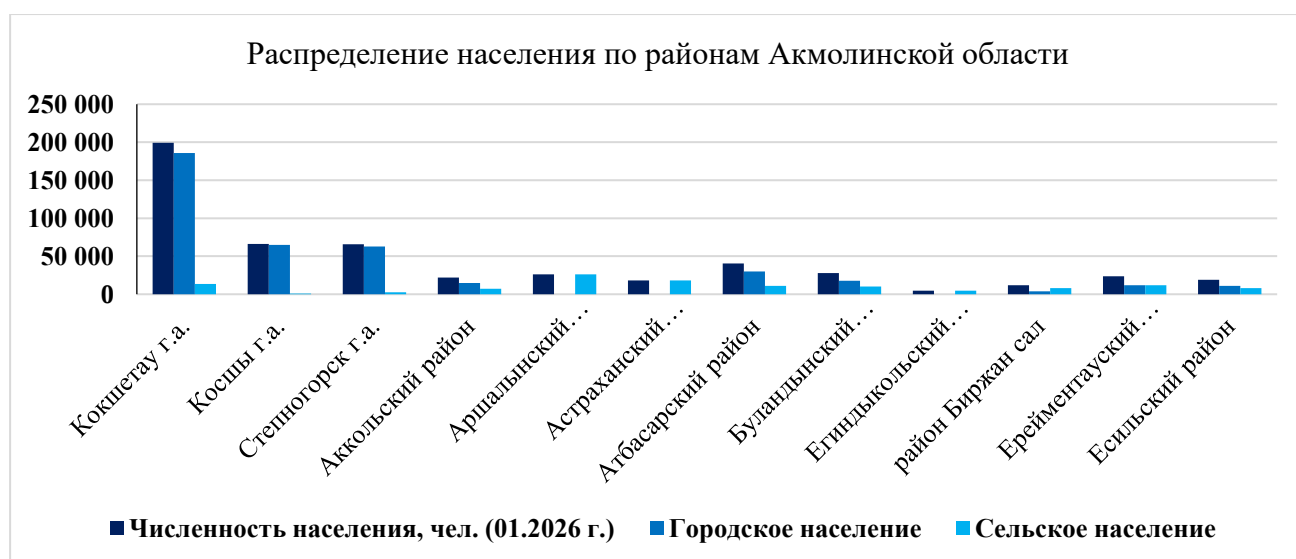


Рисунок 2.1 – Распределение населения по районам Акмолинской области

Естественный прирост населения в январе–марте 2026г. составил 380 человек (в соответствующем периоде предыдущего года - 369 человек).

За январь-март 2026г. число родившихся составило 2 072 человека (на 3,9% больше, чем в январе-марте 2025г.), число умерших составило 1 692 человека (на 4,1% больше, чем в январе-марте 2025г.).

Сальдо миграции положительное и составило 1067 человек (в январе-марте 2025г. – -297 человек), в том числе во внешней миграции положительное сальдо составило 83 человека (68 человек), во внутренней миграции положительное сальдо составило 984 человека (-365 человек).

2.3 Труд и доходы

Численность безработных в I квартале 2026 г. составила 18,3 тыс. человека. Уровень безработицы составил 4,4% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 мая 2026 г. составила 7575 человек, или 1,8% к численности рабочей силы. Основные индикаторы рынка труда представлены в [Таблице 2.3](#).

Таблица 2.3. Основные индикаторы рынка труда в Акмолинской области за 2025 г.

Показатель	2025
Рабочая сила, тыс. человек	419,1
Занятое население, тыс. человек	400,1
Наемные работники, тыс. человек	302,1
Самостоятельно занятое, тыс. человек	98
Безработное население, тыс. человек	19
Уровень безработицы, %	4,5
Уровень молодежной безработицы, % (в возрасте 15-28 лет) ¹⁾	3
Уровень долгосрочной безработицы, %	1,3
Лица, не входящие в состав рабочей силы, тыс. человек	183,6

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2026 г. составила 378763.тенге, прирост к I кварталу 2025 г. составил 10,3%.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2026г. составил 97,6%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2025 г. составили 237792 тенге, что на 17,3% выше, чем в IV квартале 2024 г., реальные денежные доходы за указанный период увеличились на 3,3%.

2.4 Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-апреле 2026 г. составил 802151 млн. тенге в действующих ценах, что на 11,5% ниже, чем в январе-апреле 2025г..

В горнодобывающей промышленности объемы производства возросли на 2,6%, в обрабатывающей промышленности отмечен спад на 15,6%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 1,7%, в водоснабжении; водоотведение; сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений отмечен рост на 7,9%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-апрель 2026 г. составил 135275,2 млн.тенге, или 102,3% к январю-апрелю 2025 г.

Объем грузооборота в январе-апреле 2026г. составил 7335 млн. ткм (с учетом объемов работы, выполненной индивидуальными предпринимателями, занимающимися коммерческими перевозками), или 88,6% к январю-апрелю 2025г..

Объем пассажирооборота – 270,9 млн. пкм, или 124,1% к январю-апрелю 2025г..

Объем строительных работ (услуг) составил 47941,8 млн.тенге, или 103,3% к январю-апрелю 2025г..

В январе-апреле 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 1,8% и составила 137,2 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах - на 36,1% (60,2 тыс. кв. м), общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 14,9% (77 тыс. кв. м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-апреле 2026г. составил 146514,6 млн. тенге или 105,2% к январю-апрелю 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 мая 2026г. составило 14961 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,1%, в том числе 14602 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 13076 единиц, среди которых 12720 единица – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 11727 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,8%.

2.5 Экономика

Объем валового регионального продукта по предварительным данным за 2025г. составил в текущих ценах 5 332 870,9 млн. тенге. По сравнению с 2024г. реальный ВРП составил 106,6%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 54,8%, услуг – 42,5%.

Индекс потребительских цен в апреле 2026г. к декабрю 2025г. составил 104,3%, в том числе на продовольственные товары–104,7%, непродовольственные – 104,6%, платные услуги населению – 103%. Цены предприятий - производителей промышленной продукции в апреле 2026г. по сравнению к декабрю 2025г. повысились на 7,2%.

Индекс потребительских цен в апреле 2026г. к декабрю 2025г. составил 104,3%, в том числе на продовольственные товары–104,7%, непродовольственные – 104,6%, платные услуги населению – 103%. Цены предприятий - производителей промышленной продукции в апреле 2026г. по сравнению к декабрю 2025г. повысились на 7,2%.

Объем розничной торговли в январе-апреле 2026г. составил 155836,3 млн. тенге, или на 0,8% больше соответствующего периода 2025г..

Объем оптовой торговли в январе-апреле 2026г. составил 321354,5 млн. тенге, или 106,4% к соответствующему периоду 2025г..

По предварительным данным в январе-марте 2026г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 110,8 млн. долларов США, в том числе экспорт – 24,3 млн. долларов, импорт – 86,5 млн. долларов США.

3. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ОБЪЕМЫ РАБОТ, ПЛАНИРУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПОИСКОВЫХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

3.1 Геологические задачи

Настоящий проект предусматривает производство геологоразведочных работ с целью исследования и оконтуривания рудных тел месторождения Селетинское по простиранию на флангах и падению на глубоких горизонтах для увеличения запасов по стандартам JORC, для категории Indicated Resource (исчисленные ресурсы).

3.2 Последовательность и основные методы решения геологических задач

Для решения поставленных задач предусматривается комплекс геологоразведочных работ, включающий предполевую подготовку, топографические и геофизические работы, бурение колонковых скважин и различные виды опробования. Также проектом предусмотрены геофизические исследования в скважинах, гидрогеологические, инженерно-геологические и геотехнические исследования.

Для оценки свойств полезного ископаемого будут выполнены технологические исследования, определение объемной массы, фазовый анализ, лабораторные и аналитические работы. Завершающим этапом станут камеральные работы по обработке и обобщению полученных материалов.

3.2.1 Пред-полевая подготовка

Предполевая подготовка включает изучение архивных, фондовых и картографических материалов для создания базы данных и обоснования геологоразведочных работ.

В ходе подготовки проводится анализ и переинтерпретация геологических, аэромагнитных и геофизических данных, а также изучение керн для уточнения строения и размещения проектных скважин. Формируется камеральная группа специалистов и создается эталонная коллекция керн для ведения единой геологической документации.

Дополнительно выполняются сбор и обобщение исторической информации и подготовка проектно-сметной документации, включая План разведки и ОВОС.

3.3 Полевые работы

Полевые работы включают комплекс геологических, геофизических и буровых исследований, направленных на изучение рудоносных зон. В состав работ входят геологические маршруты, топогеодезическое обеспечение и геофизические методы. Ожидаемые объемы и методика выполнения приведены ниже.

3.3.1 Топогеодезические работы

Топографическое обеспечение наземных работ проводится для выноса и привязки буровых скважин, разведочных профилей и геологических объектов в системе координат WGS84, зона 43.

Объем топографических работ включает 350 закрепленных топопунктов. Для создания и обновления топографических карт предусмотрена аэрофототопосъемка с использованием БПЛА на площади 4 км².

3.3.2 Геофизические исследования

Геофизические исследования предусматриваются для уточнения глубинного строения рудоносных интрузий и повышения эффективности буровых работ.

Аэромагниторазведка масштаба 1:10000 будет выполнена с применением БПЛА и магнитометра GeoShark MG30M в объеме 480 км².

Электроразведочные работы методом IP-DD в объеме 40 км направлены на выявление зон сульфидной минерализации и участков повышенного сопротивления.

Дополнительно планируется проведение литогеохимической съемки с XRF-анализом в объеме 400 проб.

3.3.3 Комплекс буровых, геотехнических и опробовательских работ

Бурение колонковых скважин и геологическое сопровождение составят 25 300 п.м, с выполнением ГИС-исследований (инклинометрия, ГК, КС, МЭП, МСК, ПС) в полном объеме.

Геотехнические и гидрогеологические работы включают бурение, ориентирование керна, каротаж ATV и документацию (всего до 6 000 п.м.), а также 1 200 м гидрогеологического бурения и 84 скважины с рекультивацией.

Опробование предусматривает распиловку керна, керновое, технологическое, экологическое опробование, определение физико-механических свойств и расчет объемной массы по всем пробам из зон минерализации и частично по вмещающим породам.

3.4 Лабораторные исследования

Основной объем работ составляет 24 962 определения, включая количественный многоэлементный ICP-анализ (Cu, Ag, Mo) с 4-кислотным разложением и пробирный анализ золота с ААС-окончанием. Проводятся также фазовый анализ, определение физико-механических свойств и влажности пород и руд, изготовление и описание шлифов и аншлифов. Выполняются радионуклидные и радиологические исследования, ПХА воды, а также технологические испытания в ограниченном объеме.

3.5 Камеральная обработка данных

В рамках камерального этапа работ предусматривается обработка и систематизация полученных геологоразведочных материалов с формированием электронной базы данных, а также ее последующее пополнение и актуализация в объеме 70 отрядо-смен. Параллельно выполняется подготовка технико-экономического обоснования и отчета по ресурсам в соответствии со стандартами KazRC/JORC в объеме 20 отрядо-смен.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

4.1 Оценка состояния атмосферного воздуха до начала проектируемой деятельности

В районе проведения геологоразведочных работ на рассматриваемом месторождении Селетинское, филиал РГП «Казгидромет» не проводит мониторинг за состоянием атмосферного воздуха в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения.

Принимая во внимание то, что в районе расположения территории лицензии №53-ML от 18.01.2023 года общей площадью 4,006 км² отсутствуют какие-либо технологические и производственные объекты, можно сделать вывод, что качество атмосферного воздуха рассматриваемого района находится в удовлетворительном состоянии, ввиду отсутствия источников загрязнения.

В связи с тем, что на территории проведения геологоразведочных работ на месторождении Селетинское не обнаружены производственные и технологические объекты, объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и полигоны отходов и другие объекты, осуществляющие эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду, необходимость проведения полевых исследований атмосферного воздуха на исследуемой территории отсутствует.

Справка о невозможности предоставления фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на участке геологоразведочных работ, в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения представлена в [Приложении 8](#).

4.1.1 Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы на период проведения геологоразведочных работ

Планом разведки твердых полезных ископаемых на месторождении Селетинское предусматриваются следующие виды работ, являющиеся источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха на буровых площадках:

- ист. 6001 – Разработка зумпфов скважин;
- ист. 6002 – Временные склады грунта, образующиеся при проходке зумпфов скважин;
- ист. 6003 – Снятие ПРС;
- ист. 6004 – Пыление от временного склада хранения ПРС;
- ист. 6005 – Обратная засыпка зумпфов скважин и рекультивация нарушенного почвенного слоя;
- ист. 6011 – Сварочный пост;
- ист. 6012 – Механическая обработка металла.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха на территории полевого лагеря:

- ист. 0001–0003 – ДЭС;
- ист. 6006 – Резервуары для хранения дизельного топлива;
- ист. 6007 – Резервуары для хранения бензина;
- ист. 6008 – Автозаправщик дизельных генераторов;
- ист. 6009 – Автозаправщик бензина;
- ист. 6010 – Обустройство септиков.

Выбросы пыли неорганической при работе буровых установок не учитываются, так как применяется колонковый метод бурения с промывкой скважин. В качестве промывочной жидкости используется вода с реагентами.

В процессе эксплуатации оборудования, при проведении разведочных работ, выделяются вредные вещества в атмосферу от сжигания топлива в двигателях бульдозера, автозаправщика.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

На основании п. 4 «Методики расчёта платы за эмиссии в окружающую среду», утверждённой приказом Министра охраны окружающей среды РК № 8-п от 08.04.2009 г., расчёт платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников и массы топлива, израсходованного за отчётный период (фактически сожжённого топлива).

«Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» предусматривает расчёт нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников. Следовательно, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания настоящим разделом не нормируются. При этом за выбросы загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

4.1.1.1 Площадка для бурения

До начала буровых работ площадка под буровую должна быть спланирована и очищена. Организация площадки для бурения планируется с использованием бульдозера.

После закрытия скважины и перемещения бурового и сопутствующего оборудования, буровая площадка будет рекультивирована. Предусмотрено восстановление нарушенных земель - обратная засыпка зумпфов и нанесение почвенно-растительного слоя на нарушенной территории.

Разработка зумпфов скважин (ист. 6001)

Объем вынимаемого грунта при разработке зумпфов скважин на 2026 г. составляет **3000 т/год**. Время проведения работ – 400 час/год. При проведении работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70–20%.

Временные склады грунта, образующиеся при проходке зумпфов скважин (ист.6002)

При проходке зумпфов скважин временные склады будут образовываться у каждой скважины. Общая площадь складов на 2026 г. составляет **800 м²**. Время проведения работ – 5800 час/год. При хранении грунта в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70–20%.

Снятие почвенно-растительного слоя (ист.6003)

Снятие плодородного слоя выполняется бульдозером. Глубина снятия ПРС составляет 80 см. Работы по снятию ПРС будут проводиться каждый год. Объем снимаемого почвенно-растительного грунта на 2026 г. составляет **1500 т/год**. Время проведения работ – 200 час/год.

От источника в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70–20%.

Временный склад хранения почвенного-растительного слоя (ист.6004)

Снимаемый при проведении работ почвенно-растительный слой будет храниться на буровой площадке. Общая площадь склада ПСП на 2026 г. составляет **600 м²**. Время проведения работ – 5800 час/год.

От источника в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70–20%.

Обратная засыпка зумпфов скважин (ист.6005)

Предусматривается засыпка всех выработок с рекультивацией нарушенного почвенного слоя путем укладки дернового слоя на первоначальное место. Объем грунта, подлежащий рекультивации на 2026 г. составляет **3000 т/год**. Время проведения работ – 400 час/год.

От источника в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70–20%.

Сварочный пост (ист. 6011)

Для проведения сварочных работ применяются электроды марки Э42/Э50 на 2026 г. составляет **0,5 т/год**. Время проведения работ – 100 час/год.

Сварочные работы сопровождаются выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%, азота диоксид, углерода оксид, фториды неорганические.

Механическая обработка металла (ист. 6012)

Диаметр абразивного круга – 230 мм. Время работы станка на 2026 г. составляет **150 час/год**. От работы источника в атмосферу выделяется пыль металлическая и пыль абразивная.

4.1.1.2 Полевые лагеря

Персонал будет проживать в обустраиваемом полевом лагере в виде колесных контейнеров (трейлеры на колесном основании), либо в ближайшем населенном пункте. Полевой лагерь будет обустраиваться также для хранения буровых инструментов, оборудования и проведения первичной обработки результатов геологоразведочных работ.

Под полевой лагерь выбирается площадка, на которой отсутствуют деревья и кустарники.

ДЭС (ист. 0001–0003)

При проведении разведочных работ будут использоваться ДЭС с мощностью 220 кВт. Расход топлива составляет 110 л/ч. Время работы ДЭС– 5500 час/год. Расход топлива на один ДЭС на 2026 г. составляет **55 т/год**.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 2 м и диаметром устья – 0,1 м.

От работы источника в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды предельные C12-C19, углерод, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен.

Резервуары для хранения дизтоплива (ист. 6006)

Для хранения дизельного топлива предусмотрено 1 резервуар. Годовой оборот топлива на 2026 г. составляет **1080 т/год**.

При хранении дизтоплива в резервуарах в атмосферу выбрасываются углеводороды предельные C1-C5, углеводороды предельные C6-C10, углеводороды непредельные (по амиленам), бензол, толуол, ксилол, этилбензол.

Резервуары для хранения бензина (ист. 6007)

Для хранения дизельного топлива предусмотрено 1 резервуар. Годовой оборот топлива на 2026 г. составляет **10 т/год**.

При хранении дизтоплива в резервуарах в атмосферу выбрасываются углеводороды предельные C12-C19, сероводород.

Автозаправщик дизельного топлива (ист. 6008)

Дизельное топливо к месту проведения работ будет доставляться автозаправщиком. Количество заправляемого дизтоплива на 2026 г. составляет **1080 т/год**. Производительность насоса автозаправщика – 2,4 м³/ч.

При заправке дизтопливом в атмосферу выбрасываются углеводороды предельные C12-C19, сероводород.

Автозаправщик бензина (ист. 6009)

На площадку бензин будет завозиться в 20-литровых канистрах, заправка осуществляется электрическим насосом.

Количество заправляемого топлива (бензина) на 2026 г. составляет **10 т/год**. Производительность насоса автозаправщика – 2,4 м³/ч.

При заправке бензиновых генераторов в атмосферный воздух будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные C1-C5, углеводороды предельные C6-C10, углеводороды непредельные (по амиленам), бензол, толуол, ксилол, этилбензол. Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный.

Обустройство септиков в полевом лагере (ист.6010)

При обустройстве септиков будет проводиться выемка грунта на 2026 г. составляет **100 м²**. Время проведения работ составит 80 часов в год. От источника в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70–20%.

4.1.2 Краткая характеристика установок очистки газов

Пылегазоочистное оборудование на предприятии отсутствует.

4.1.3 Сведения о залповых и аварийных выбросах в атмосферу

Залповые выбросы на предприятии отсутствуют. Учитывая особенность технологических процессов вероятность аварийных выбросов минимальна. На предприятии разработаны меры по предупреждению залповых и аварийных выбросов в атмосферный воздух. К числу организационно-технических мер относятся следующие мероприятия: своевременное проведение ремонта технологического оборудования, проведение режимно-наладочных работ.

4.1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

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

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1,$$

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

ЭНК – экологический норматив качества.

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

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

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

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.},$$

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

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

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

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в [Таблице 4.3.1.](#)

Таблица 4.1.4.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении геологоразведочных работ на месторождении Селетинское на период 2026 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,00001856	0,00000535	0,00013375
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0000016	0,00000046	0,00046
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,408002599	5,28000075	132,000019
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,228800001	0,858	14,3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,091666668	0,33	6,6
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,219999999	0,825	16,5
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0000159	0,0000183	0,0022875
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,136689757	4,29000665	1,43000222
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0000013	0,00000038	0,000076
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,00000573	0,00000165	0,000055
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,78939224	0,017174682	0,00034349
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,2917496	0,0063475	0,00021158
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,0291633	0,0006345	0,000423
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0268302	0,0005838	0,005838
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0253137	0,0005508	0,002754
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,003383	0,0000736	0,00012267
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,0006999	0,0000153	0,000765
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000219	0,00000909	9,09
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,021999999	0,825	82,5
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,537302841	1,986542629	1,98654263
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0016	0,000864	0,00576
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,08085576	19,057639612	190,576396
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0012	0,000648	0,0162
	В С Е Г О :						7,894694844	33,47911705	455,0183898

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

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

4.1.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ на 2026г. представлены в Таблице 4.1.5.1. Таблица составлена с учетом требования «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.

Таблица 4.1.5.1. - Параметры выбросов ЗВ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов при проведении геологоразведочных работ на месторождении Селетинское на 2026г.

Прои- з- водст- во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ- о часов рабо- ты в году	Наименован- ие источника выброса вредных веществ	Номер источни- ка выброс- ов на карте- схеме	Высо- та исто- чника выбр- осов, м	Диа- метр уст- рой- ства тру- бы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наиме- новани- е газооч- истны- х устано- вок, тип и меропр- иятия по сокраще- нию выброс- ов	Веще- ство, по котор- ому произ- водит- ся газооч- истка	Коэф- фи- циент обеспече- ности газооч- исткой, %	Сред- неэкс- плуа- тацион- ная степе- нь очист- ки/ макс- имал- ьная степе- нь очист- ки, %	Код вещес- тва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост- и- жен- ия ПДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейног- о источник- а / длина, ширина площадн- ого источник- а	X1	Y1											X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		ДЭС	1	5500	ДЭС (ист. 0001)	0001	2	0,1	16,96	0,1332035		3433	2764								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4693333	3523,431	1,76	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0762667	572,558	0,286	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0305556	229,39	0,11	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0733333	550,536	0,275	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3788889	2844,436	1,43	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000073	0,005	0,00000303	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0073333	55,054	0,275	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1772222	1330,462	0,66	2026
001		ДЭС	1	5500	ДЭС (ист. 0002)	0002	2	0,1	16,96	0,1332035		4034	3358								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4693333	3523,431	1,76	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0762667	572,558	0,286	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0305556	229,39	0,11	2026

																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0733333	550,536	0,275	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3788889	2844,436	1,43	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,3E-07	0,005	0,00000303	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0073333	55,054	0,275	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1772222	1330,462	0,66	2026
001		ДЭС	1	5500	ДЭС (ист. 0003)	0003	2	0,1	16,96	0,1332035		4034	3358						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4693333	3523,431	1,76	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0762667	572,558	0,286	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0305556	229,39	0,11	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0733333	550,536	0,275	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3788889	2844,436	1,43	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000073	0,005	0,00000303	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0073333	55,054	0,275	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1772222	1330,462	0,66	2026
001		Разработка зумпфов скважин	1	400	Разработка зумпфов скважин (ист. 6001)	6001	2					2887	3446	112	112				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,5		0,72	2026
001		Временные склады грунта (при проходке зумпфов скважин)	1	5800	Временные склады грунта, образующиеся при проходке зумпфов скважин (ист. 6002)	6002	2					3045	3189	96	96				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,79872		8,90221363	2026

001		Снятие ПРС	1	200	Снятие ПРС	6003	2					3775	3672	532	532					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,5		0,36	2026
001		Пыление от временного склада хранения ПРС	1	5800	Пыление от временного склада хранения ПРС	6004	2					4409	3656	76	76					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,7488		8,34582528	2026
001		Обратная засыпка зумпфов скважин и рекультивация нарушенного я	1	400	Обратная засыпка зумпфов скважин и рекультивация нарушенного почвенного слоя	6005	2					3325	4113	129	129					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,5		0,72	2026
001		Резервуары для хранения дизельного топлива	1		Резервуары для хранения дизельного топлива	6006	2					3872	3226	95	95					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000053		0,0000061	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0018787		0,00218088	2026
001		Резервуары для хранения бензина	1		Резервуары для хранения бензина	6007	2					4102	4117	101	101					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,3946514		0,00572488	2026
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,1458583		0,0021158	2026
																				0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,01458		0,0002115	2026
																				0602	Бензол (64)	0,0134136		0,0001946	2026
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0126554		0,0001836	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0,0016913		0,0000245	2026
																				0627	Этилбензол (675)	0,0003499		0,0000051	2026
001		Заправка дизельных генераторов	1		Заправка дизельных генераторов	6008	2					3436	3492	119	119					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000106		0,0000122	2026

		автозаправщиком			автозаправщиком													2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0037575		0,00436175	2026
001		Заправка бензиновых генераторов автозаправщиком	1		Заправка бензиновых генераторов автозаправщиком	6009	2				3716	4594	59	59				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,3947408		0,0114498	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,1458913		0,0042317	2026
																		0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,0145833		0,000423	2026
																		0602	Бензол (64)	0,0134166		0,0003892	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0126583		0,0003672	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0,0016917		0,0000491	2026
																		0627	Этилбензол (675)	0,00035		0,0000102	2026
001		Обустройство септиков	1	80	Обустройство септиков	6010	2				2847	3882	117	117				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0333333		0,0096	2026
001		Сварочный пост	1	100	Сварочный пост	6011	2				3714	4222	188	157				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00001856		0,00000535	2026
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0000016		0,00000046	2026
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0000026		0,00000075	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00002309		0,00000665	2026
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0000013		0,00000038	2026
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00000573		0,00000165	2026

																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00000243		0,0000007	2026
001		Механическая обработка металла	1	150	Механическая обработка металла	6012	2					4475	3983	62	62					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0016		0,000864	2026
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0012		0,000648	2026

4.1.6 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Расчет выбросов от организованных и неорганизованных источников выполнен на основании данных о режиме работы, количестве и технических характеристиках используемого оборудования, по утвержденным и действующим на момент разработки настоящего проекта методикам по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу.

Данные о режиме работы оборудования, об объемах поступающего сырья получены на основании Плана разведки, а также на основании исходных данных, предоставленных инженерно-экологической службой предприятия.

Для определения величины выбросов вредных веществ в атмосферу использованы следующие методологические материалы:

1. Приложение 13 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө – Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок;
2. Приложение 35 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө – Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов;
3. Приложение 26 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө – Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности;
4. Приложение 14 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө "Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников";
5. Приложение 37 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө – Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов;

4.1.7 Расчеты максимально-разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух от источников загрязнения

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы при проведении геологоразведочных работ, согласно исходным данным, предоставленных инженерно-экологической службой предприятия, по действующим в РК Методикам расчета выбросов, представлен в [Приложении 1](#).

4.1.8 Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0.391 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002 г.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен без учета фоновых уровней загрязнения атмосферного воздуха ввиду отсутствия постов наблюдения.

В соответствии с пунктом 9.8.3 РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» для населенных пунктов с численностью менее 10 тыс. жителей ориентировочные значения фоновых концентраций представлены в [Таблице 4.1.8.1](#).

Таблица 4.1.8.1- Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м³)

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация примеси (мг/м ³)
Пыль	0
Диоксид серы	0
Диоксид азота	0
Оксид углерода	0

Так как период разведочных работ составляет 1 год, расчет рассеивания проводился на год с самыми наименее благоприятными показателями выбросов в атмосферу на 2026 гг.

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

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона.

Расчет рассеивания для проводился для расчётного прямоугольника со сторонами X=10479 м; Y=3994 м и шагом сетки 1054 м.

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

Расчет рассеивания на период проведения геологоразведочных работ проводился по 11-ти индивидуальным загрязняющим веществам: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров), Этилбензол, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен), Формальдегид (Метаналь), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П), 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).

Необходимость проведения расчета рассеивания представлена в [Таблице 4.1.8.2](#), результаты расчета рассеивания представлены в [Таблице 4.1.8.3](#). Карты рассеивания загрязняющих веществ представлены в [Приложении 4](#). Табличные результаты расчета рассеивания представлены в [Приложении 3](#).

Таблица 4.1.8.2– Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2026 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,00001856	2	0,0000464	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,0000016	2	0,0002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,2288	2	0,572	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,0916667	2	0,6111	Да
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1,1366898	2	0,2273	Да
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0,7893922	2	0,0158	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	0,2917496	2	0,0097	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1,5			0,0291633	2	0,0194	Нет
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		0,0268302	2	0,0894	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,0253137	2	0,1266	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,003383	2	0,0056	Нет
0627	Этилбензол (675)	0,02			0,0006999	2	0,035	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		0,00000219	2	0,219	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,5373028	2	0,5373	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,0016	2	0,0032	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3,0808558	2	10,2695	Да

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,0012	2	0,03	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		1,4080026	2	7,04	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,22	2	0,44	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,0000159	2	0,002	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,0000013	2	0,000065	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		0,00000573	2	0,00002865	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,022	2	0,44	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 4.1.8.3. –Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ от выбросов при проведении геологоразведочных работ на 2026г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.186124	0.549109	нет расч.	0.005744	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.258850	0.044615	нет расч.	0.000467	нет расч.	нет расч.	2	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.829647	0.074365	нет расч.	0.000180	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.199115	0.034319	нет расч.	0.000359	нет расч.	нет расч.	2	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.102975	0.017732	нет расч.	0.000186	нет расч.	нет расч.	2	5.0000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	4.520586	0.135546	нет расч.	0.000279	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.297315	0.026650	нет расч.	0.000064	нет расч.	нет расч.	2	0.0000100*	3
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.199115	0.034319	нет расч.	0.000359	нет расч.	нет расч.	2	0.0500000	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.441902	0.041469	нет расч.	0.000440	нет расч.	нет расч.	4	1.0000000	2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	724.514526	1.805120	нет расч.	0.002191	нет расч.	нет расч.	7	0.3000000	3
07	0301+0330	3.385240	0.583429	нет расч.	0.006103	нет расч.	нет расч.	3		
37	0333+1325	0.270102	0.034319	нет расч.	0.000361	нет расч.	нет расч.	4		
41	0330+0342	0.200508	0.034319	нет расч.	0.000359	нет расч.	нет расч.	3		
44	0330+0333	0.270102	0.034319	нет расч.	0.000361	нет расч.	нет расч.	4		
_ ПЛ	2902+2908+2930	435.308685	1.083072	нет расч.	0.001317	нет расч.	нет расч.	8		

Примечания:

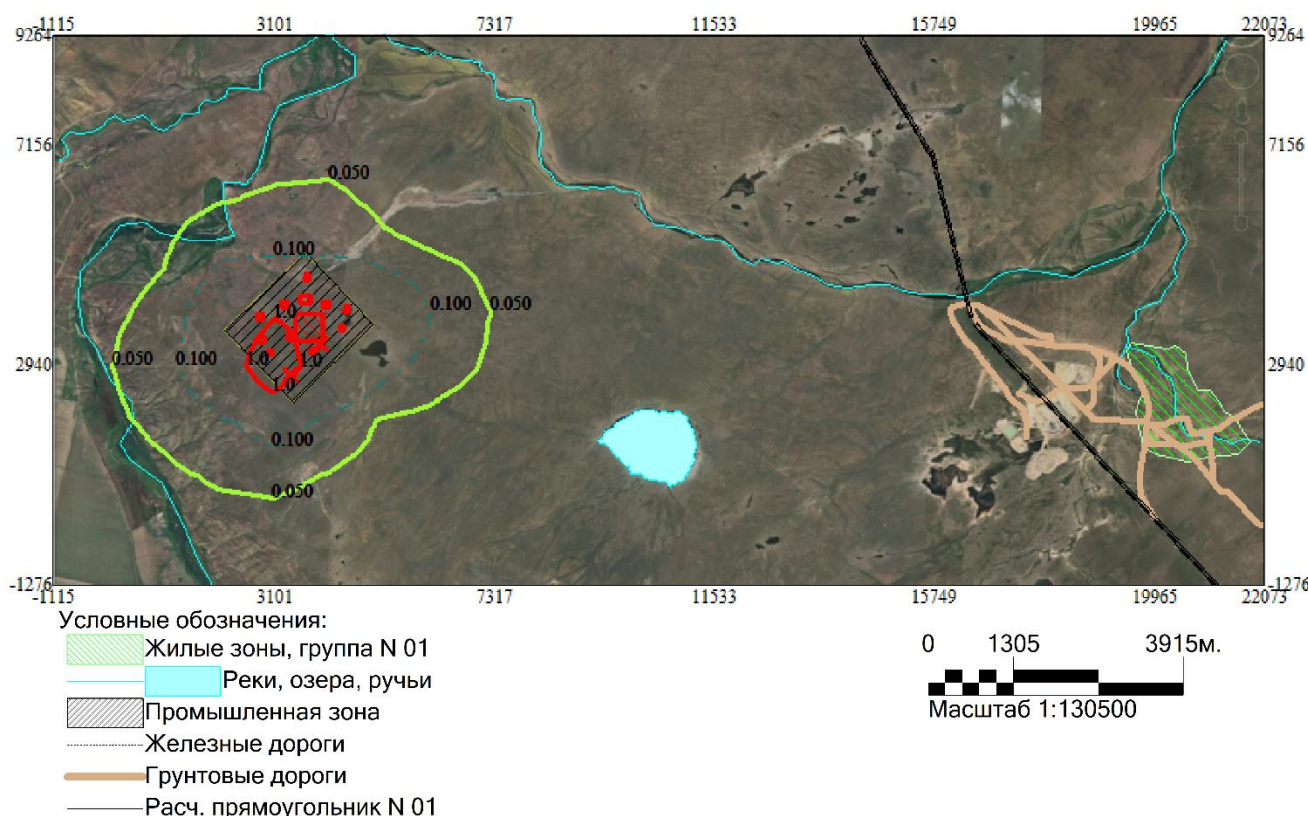
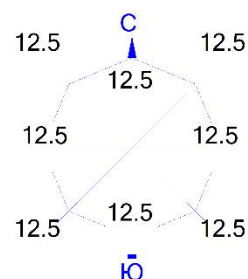
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведен с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия. При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов и выбором из них наибольших концентраций.

Согласно результатам расчета рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе, можно сделать вывод что, на период проведения геологоразведочных работ, нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха в жилой зоне не ожидается ни по одному из рассматриваемых веществ. Результаты расчета рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе представлены в Таблице 4.10.3.

Граница области воздействия на атмосферный воздух на 2026 приведена на [Рисунке 4.1.8.1.](#)

Город : 003 Акмолинская область
 Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __OV Граница области воздействия по МРК-2014



Макс концентрация 1.80512 ПДК достигается в точке $x=3101$ $y=2940$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,
 шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек 23*11
 Граница области воздействия по МРК-2014

Рисунок 4.1.8.1. – Граница области воздействия на 2026 год

4.1.9 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Категория экологической опасности намечаемой деятельности – геологоразведочных работ определена как **3 категория**, согласно Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. (Приложение 1, раздел 3, п.2, пп.1: наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более).

Согласно п.11 ст.39 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

В *Таблице 4.1.9.1* представлено декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении геологоразведочных работ на месторождении Селетинское на 2026 г.

Таблица 4.1.9.1 - Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении геологоразведочных работ на месторождении Селетинское на период 2026 г.

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,469333333	1,76
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,076266667	0,286
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,030555556	0,11
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,073333333	0,275
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,378888889	1,43
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000073	0,00000303
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,007333333	0,275
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,177222222	0,66
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,469333333	1,76
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,076266667	0,286
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,030555556	0,11
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,073333333	0,275
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,378888889	1,43
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000073	0,00000303
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,007333333	0,275
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,177222222	0,66
0003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,469333333	1,76
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,076266667	0,286
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,030555556	0,11
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,073333333	0,275
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,378888889	1,43
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000073	0,00000303
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,007333333	0,275
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,177222222	0,66

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
6001	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,5	0,72
6002	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,79872	8,902213632
6003	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,5	0,36
6004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,7488	8,34582528
6005	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,5	0,72
6006	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000053	0,0000061
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,001878725	0,002180876
6007	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,39465144	0,005724882
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,1458583	0,0021158
	(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,01458	0,0002115
	(0602) Бензол (64)	0,0134136	0,0001946
	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0126554	0,0001836
	(0621) Метилбензол (349)	0,0016913	0,0000245
	(0627) Этилбензол (675)	0,0003499	0,0000051
6008	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000106	0,0000122
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00375745	0,004361753
6009	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,3947408	0,0114498
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,1458913	0,0042317
	(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,0145833	0,000423
	(0602) Бензол (64)	0,0134166	0,0003892
	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0126583	0,0003672
	(0621) Метилбензол (349)	0,0016917	0,0000491
	(0627) Этилбензол (675)	0,00035	0,0000102
6010	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,03333333	0,0096
6011	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00001856	0,00000535

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0000016	0,00000046
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0000026	0,00000075
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,00002309	0,00000665
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0000013	0,00000038
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00000573	0,00000165
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00000243	0,0000007
6012	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0016	0,000864
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0012	0,000648
Всего:		7,894694844	33,479117053

4.1.10 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Работы, предусмотренные «Планом разведки твердых полезных ископаемых на месторождении Селетинское в Ерейментауском районе Акмолинской области Республики Казахстан в границах участка недр по Лицензии на добычу ТПИ №53-ML от 18 января 2023 года» не являются производственным технологическим процессом обусловленным образованием отходов. Образующиеся отходы на промплощадке являются неизбежными, т.к. в основном представляют собой отходы жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала (ТБО), отходы, образующиеся при оказании первой медицинской помощи, а также отходы, образующиеся при техническом обслуживании оборудования (замене масла).

Сокращение выбросов в атмосферный воздух осуществляется за счет оптимизации технологического процесса проведения транспортных работ за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счет неполной загрузки применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

4.1.11 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В связи с тем, что проводимые работы имеют временный характер, а также со значительной удаленностью предприятия от селитебной зоны, мероприятия по снижению отрицательного воздействия носят, в основном, организационно-технический характер и заключаются в соблюдении правил ведения различных видов работ, а также в регулярных ревизиях и при необходимости ремонтах основного технологического оборудования, недопущении аварийных выбросов и увеличения эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

4.1.12 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Предприятие по виду деятельности согласно п. 2) Раздела 3 Приложения 2 Экологического кодекса отнесено к объектам III категории, в связи с чем разработка программы производственного экологического контроля и предоставление периодических отчетов не требуется.

Производственный экологический контроль на предприятии предусматривается балансовым методом.

4.1.13 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе. Согласно Приложению 2 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсии и т.д.

В соответствии с Приложением 2 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

В районе расположения предприятия не проводится и не планируется проведение прогнозирования НМУ с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Поэтому, настоящим проектом, мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не предусматриваются.

Настоящим проектом рекомендуется в период неблагоприятных погодных условий выполнение предприятием одного из следующих режимов работы производственного оборудования.

I режим работы: усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства; запретить работу оборудования на форсированном режиме; запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества. Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20 % и не требуют существенных затрат, не приводят к снижению производительности предприятия.

II режим работы: мероприятия по I режиму работы; снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий основного производства и остановить работу вспомогательных участков производства, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ; ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия согласно ранее

разработанным схемам маршрутов. При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

III режим работы: мероприятия по II режиму работы; снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ; снижение нагрузки или остановка производства, не имеющего газоочистного оборудования. Осуществление этих мероприятий позволит сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в целом на 40-60 %.

4.1.14 Природоохранные мероприятия

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

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Бурение предусмотрено колонковое с промывкой скважин буровым раствором.

Проектом предлагается проведение на предприятии предусмотренных мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- Использование в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов;
- Все действующие выработки и сооружения должны быть свободными от посторонних предметов и регулярно очищаться от пыли в соответствии с установленным графиком;
- Для эффективного пылеподавления при буровых работах должен быть обеспечен оптимальный режим промывки и в зависимости от типа буровой машины.

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

5.1 Поверхностные воды

Согласно ответа от РГУ "Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан" №ЗТ-2026-01893465 от 21.05.2026 г. (*Приложение 12*), для Плана разведки месторождения Селетинское, ближайшим водным объектом к проектируемому участку является река Селеты, расположенная на расстоянии около 1000 м от границ участка работ.

В соответствии с постановлением акимата Акмолинской области № А-8/440 от 08.08.2025 ширина водоохранной зоны реки Селеты составляет 500 м, а ширина водоохранной полосы — от 35 до 100 м. Таким образом, проектируемый участок расположен за пределами водоохранной зоны и водоохранной полосы реки Селеты.

В соответствии с Планом разведки ***все проектируемые геологоразведочные работы, а также размещение полевого лагеря будут осуществляться вне границ водоохранных зон и полос водных объектов.*** При организации работ будет соблюдаться минимальная буферная зона не менее 1500 м от уреза поверхностных водных объектов, если иные требования не установлены утвержденными проектами водоохранных зон и полос.

Проектируемая деятельность не предусматривает проведение работ в пределах водных объектов, их водоохранных зон и водоохранных полос, а также не предполагает изъятия поверхностных вод, строительства гидротехнических сооружений или иных видов деятельности, способных оказать непосредственное воздействие на водные объекты.

Прямого воздействия на поверхностные водные объекты намечаемая деятельность не оказывает, т.к. реализация проекта не предусматривает сбросы загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду.

Стационарная техника (буровые станки, дизельные электростанции) будет заправляться автозаправщиком с соблюдением всех необходимых мер, препятствующих проливам нефтепродуктов (в том числе использование поддонов). Т.к. работы кратковременные и все оборудование перед началом работ будет проходить технический осмотр, поэтому вероятность выхода из строя применяемого оборудования минимальная, однако, в случае необходимости ремонт техники будет производиться на ближайших СТО. Данные мероприятия исключают возможность загрязнения почв и водных объектов нефтепродуктами. Диффузного загрязнения также оказываться не будет, т.к. область химического воздействия на атмосферный воздух не попадает в границы водоохранных зон и полос водных объектов.

Учитывая, что намечаемая деятельность не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не оказывает диффузного загрязнения водных объектов, что исключает воздействие на качественный и количественный состав вод реки, таким образом мониторинг воздействия на поверхностные водные объекты проектом не предусмотрен.

5.2 Подземные воды

При проведении разведочных работ отсутствует сброс вод на местный ландшафт. Проектом не предусмотрено использование подземных вод в питьевых целях.

Буровые работы планируется производить использованием современных буровых станков фирмы Christensen CS14, являющейся передовым производителем оборудования в данной отрасли.

В качестве промывочной жидкости будет использоваться буровой раствор на основе технической воды с экологически чистыми, нетоксичными полимерами. Применение буровых

растворов, приготовленных с использованием местных глин, гарантирует отсутствие негативного воздействия (загрязнения) на почвы, воду и др. компоненты окружающей среды, соприкасающиеся с ними во время использования.

По мере завершения буровых работ предусмотрены следующие действия:

- Пространство зумпфов засыпается ранее вынутым грунтом с восстановлением почвенного и растительного слоя;
- Решение о необходимости консервации либо тампонирувания скважин будет приниматься на месте, исходя из условий обводненности:
- в случае отсутствия либо незначительного водопритока предусматривается бетонирование устья скважины (консервация), с целью обеспечения охраны подземных вод от загрязнения;
- в случае значимого водопритока предусматривается выполнение ликвидационного тампонажа, во избежание перекрестного смешения и межслоевого загрязнения подземных вод.

Таким образом, можно говорить, что современные методы бурения при соблюдении технологии и проектных решений исключают взаимопроникновение разных слоев воды друг в друга (смешение) и межслоевое загрязнение подземных вод.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что при выполнении работ в соответствии с проектом, а также при выполнении предусмотренных мероприятий, проведение проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых, предусмотренных планом разведки, не повлечет ухудшение качества и гидрологического состояния (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов рассматриваемого района, в том числе подземных вод и не нарушает требований действующего законодательства РК.

5.3 Расчет водопотребления и водоотведения

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения будет являться привозная питьевая вода, соответствующая требованиям СанПиН № 209. Доставка воды будет осуществляться из ближайшего населенного пункта и использоваться для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд.

Размещение персонала предусматривается в полевом лагере, оборудованном колесными жилыми контейнерами (трейлерами), либо в ближайшем населенном пункте. Полевой лагерь также предназначен для хранения бурового инструмента, оборудования и проведения первичной обработки результатов геологоразведочных работ.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут собираться в герметичный септик с водонепроницаемым основанием. По мере заполнения септика сточные воды будут вывозиться специализированной организацией на договорной основе.

При бурении колонковых скважин с промывкой будет использоваться техническая вода. Водоснабжение для технических нужд планируется осуществлять за счет доставки воды водовозом из ближайшего населенного пункта либо, при наличии необходимых согласований, путем забора воды из поверхностных водных объектов.

Расчет водопотребления и водоотведения для хозяйственно-питьевых и технических нужд приведен в Таблицах 5.3.1–5.3.2. Определение объемов потребления воды и образования хозяйственно-бытовых сточных вод выполнено в соответствии с удельными нормами, установленными СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация» и СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Количество воды для хозяйственно-питьевых нужд, работающих (умывальники) определяется по формуле:

$$Q = q * N / 1000, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (1)$$

где

q – норма водопотребления (СНиП РК 4.01-101-2012), 25 л/сут на 1 человека;

N – количество потребителей, чел.

На основании СНиП 2.04.03-85 водоотведение принимается равным водопотреблению.

Таблица 5.3.1. – Расчет норм водопотребления на производственные, хозяйственно-питьевые и санитарно-гигиенические нужды на период проведения геологоразведочных работ.

№	Назначение	Водопотребление				
		Количество	Количество дней	Норма расхода воды	м3/сут	м3/год
1	2	3	4	5	6	7
2026 г.						
Потребление воды на производственные нужды	Техническое водоснабжение	-	270	-	-	27,852
Потребление воды на хозяйственно-питьевые нужды	Питьевое водоснабжение	50	270	0,025	м3/чел	1,25
Всего:					29,102	7857,5

Таблица 5.3.2 – Расчет норм водоотведения на период проведения геологоразведочных работ.

Водоотведение	Водоотведение					
	на очистные сооружения		безвозвратно		всего	
	м3/сутки	м3/год	м3/сутки	м3/год	м3/сутки	м3/год
1	2	3	4	5	6	7
2026 г.						
Производственные нужды	-	-	27,852	7520,0	27,852	7520,0
Хозяйственно-питьевые нужды	1,25	337,5	-	-	1,25	337,5
Всего	1,25	337,5	27,852	7520,06	29,102	7857,5

Рассчитанные объёмы водопотребления и водоотведения соответствуют масштабу и характеру проектируемых геологоразведочных работ. Водные ресурсы используются рационально, а структура водоотведения учитывает экологические нормы.

5.4 Мероприятия по сохранению водных ресурсов

Анализ проектируемой деятельности показал, что значимого воздействия на поверхностные воды не ожидается. Согласно данным проекта фильтрационная способность грунтов на участке незначительная. С другой стороны, отсутствие подземных водных месторождений и водных систем в районе не окажет существенного воздействия на водную экосистему.

Проектом предусматриваются мероприятия по снижению техногенного воздействия на грунтовые воды, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:

- Исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;
- Запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду.
- Контроль соблюдения технологического регламента, технического состояния оборудования.

В целях снижения негативного воздействия на поверхностные и подземные воды, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- допуск к работе исправной автотранспортной техники, исключающей потери ГСМ;
- обучение персонала, ответственного за выполнение мероприятий по охране окружающей среды;
- техническое обслуживание, ремонт и мойка автотранспортных средств на спец. площадке вне территории разведочных работ;
- повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта;
- исключение проливов отработанных нефтепродуктов;
- исключение мойки автотранспортных средств на территории разведочной площадки;
- своевременная уборка территории от мусора по окончании проведения работ;
- не допускать размещения бытовок рабочего персонала, монтажных и заправочных площадок строительной техники в пределах водоохраной зоны.

Вне зависимости от наличия либо отсутствия месторождения подземных вод проектом предусмотрены следующие профилактические мероприятия по охране подземных вод:

- рациональное размещение потенциально опасных объектов для предотвращения возможных загрязнений подземных вод (т. е. исключительно на территориях, сложенных слабопроницаемыми грунтами достаточной мощности);
- соблюдение правил ведения буровых работ, соблюдение правил оборудования скважин, тампонаж неиспользуемых выработок;
- недопущение размещения потенциально опасных объектов, запрет на использование пестицидов и других химических соединений, негативно влияющих на подземные воды.

Все работы и инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также мероприятия по охране водных ресурсов намечено выполнять в соответствии с нормами водоохранного проектирования с условием обеспечения минимального воздействия на окружающую среду.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ НА ПОЧВЫ

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации будет строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы предприятия во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков.

Негативное потенциальное воздействие на почвы при разведочных работах может проявляться в виде:

- Механических нарушений почв при ведении работ;
- Стимулирования развития процессов дефляции;
- Загрязнения отходами производства.

6.1 Изъятие земель

Отвод земель для осуществления хозяйственной деятельности производится на основе положений Земельного кодекса Республики Казахстан и соответствующих решений местных акиматов.

ТОО «Кызылту» является недропользователем на основании лицензии на разведку твёрдых полезных ископаемых на месторождении Селетинское Акмолинской области №53-MLот 18.01.2023 года.

Дополнительного изъятия земель не планируется.

6.2 Механические нарушения почв

При оценке нарушенности почвенного покрова, возникающей при механических воздействиях, учитывают состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структуру, мощность насыпного слоя грунта, глубину проникновения нарушений, изменение физико-химических свойств, проявление процессов дефляции и водной эрозии.

К нарушенным относятся все земли со снятым, перекрытым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду (ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель. Термины и определения).

Устойчивость почв к механическим нарушениям, при равных нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов, протекающих в них. Это, прежде всего, механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима).

Почвенный покров в районе проведения геологоразведочных работ обладает, преимущественно, слабой и удовлетворительной устойчивостью к техногенным механическим воздействиям.

6.3 Ветровая и водная эрозия

С нарушенных поверхностей, в районах активной деятельности, будет происходить вынос тонкодисперсных частиц. Степень устойчивости почв к дефляции возрастает по мере утяжеления их механического состава. Интенсивность проявления дефляционных процессов зависит от степени увлажнения и состояния нарушенности поверхностных горизонтов почв, а

также определяется погодными условиями, сезоном года, ветровой активностью и степенью нарушенности почв.

Выносимые с нарушенных поверхностей (колеи грунтовые дорог) пыль, песок, а также продукты сгорания двигателей, будут осаждаться на прилегающих территориях. Запыление поверхности почв и загрязнение продуктами сгорания будут ухудшать качество почв и могут привести к их вторичному засолению.

Для минимизации воздействия этого фактора следует предусмотреть проведение мероприятий по пылеподавлению и снижению негативного воздействия дефляционных процессов.

Учитывая, что при проведении работ будут соблюдаться мероприятия по пылеподавлению, использованию в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов, а также в связи с хорошей рассеивающей способностью атмосферы, воздействие на почвенно-растительный покров прилегающих территорий будет незначительным, дополнительной нагрузки на почвы в виде ветровой и водной эрозии не предвидится.

6.4 Загрязнение почв отходами производства

В период геологоразведочных работ возможно загрязнение почв бытовыми отходами, продуктами сгорания двигателей, запыление почв, загрязнение пылью.

При работе автотранспортной техники потенциальными источниками загрязнения могут быть утечки и разливы горюче-смазочных материалов, и выбросы отработанных газов. При этом может происходить комплексное загрязнение почв нефтепродуктами, тяжелыми металлами и другими ингредиентами.

Почвы по степени загрязнения, согласно ГОСТ 17.4.3.06-86. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ, подразделяются:

- Сильнозагрязненные – почвы, содержание загрязняющих веществ в которых в несколько раз превышает ПДК;
- Среднезагрязненные – почвы, в которых установлено превышение ПДК без видимых изменений в свойствах почв;
- Слабозагрязненные – почвы, содержание химических веществ в которых не превышает ПДК, но выше естественного фона;
- Незагрязненные – почвы, характеризующиеся фоновым содержанием загрязняющих веществ.

Для устранения этих воздействий необходимо организовать контроль за техническим состоянием автотранспорта, заправку и обслуживание проводить в строго отведенных местах с организацией сбора и утилизации отработанных материалов.

Для исключения загрязнения почв бытовыми отходами на рабочих местах необходима организация их в специальные контейнеры с крышками.

При правильно организованном, предусмотренном проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении санитарных норм сбора и временного хранения отходов загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

Влияние предприятия на земли сельскохозяйственного назначения или зональные почвы будет сведено к минимуму.

7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

При осуществлении производства, а также при жизнедеятельности персонала будут образовываться отходы.

На предприятии нет специальных мест по захоронению отходов, а также возможностей по осуществлению операций по подготовке отходов к дальнейшему использованию или переработки.

Поэтому, все отходы, которые образуются на промплощадке геологоразведочных работ будут накапливаться в специально отведенных, оборудованных местах и передаваться на спец.предприятия по договорам.

Согласно требованиям статьи 320 п. 2-1 Экологического Кодекса РК:

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

2. Места накопления отходов предназначены для:

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

7.1 Отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, их классификация и объемы образования

При проведении геологоразведочных работ будут образовываться следующие виды отходов:

- Смешанные бытовые отходы;
- Огарки сварочных электродов;
- Отработанные абразивные круги;
- Промасленная ветошь;
- Отработанное масло;
- Буровой шлам.

Для приготовления бурового раствора будет использована вода с растворами на основе местных глин. Состав шлама идентичен составу поверхностного слоя почвы и буримой массы. Применение токсичных химических и радиоактивных реагентов в буровом растворе не предусматривается.

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

- Опасные;
- Неопасные;
- Зеркальные.

7.1.1. Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)

Согласно Классификатора отходов, Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) к неопасным отходам и имеют код N20 03 01.

Смешанные бытовые отходы будут образовываться в процессе жизнедеятельности персонала. Среднее ежегодное образование отходов зависит от количества человек

работающих при проведении разведочных работ. Количество персонала, задействованного при проведении разведочных работ – 60 человек.

Согласно проведенным расчетам (*Приложение 2*), объем образования на территории разведочных работ на 2026г. составляет **4,5 т/год**.

Смешанные бытовые отходы, образуемые на территории проведения работ в результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала, будут собираться и накапливаться (не более 3-х суток) в контейнер. По мере образования, но не более реже чем 1 раз за 3 суток, отходы будут вывозиться.

Физическое агрегатное состояние – твердое. Растворимость – нерастворим. Летучесть – не летуч.

Компоненты ТБО и продукты их распада, образующиеся на территории намечаемой деятельности, не имеют каких-либо опасных свойств, негативно воздействующих на окружающую среду.

Накопление отхода не превышает 1 м³ в 1 контейнере. Срок хранения до момента передачи не превышает 3-х суток (согласно СП №КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.).»

7.1.2. Огарки сварочных электродов

Согласно Классификатора отходов, Отходы сварки относятся к неопасным отходам и имеют код **N12 01 13**.

Огарки сварочных электродов образуются в процессе проведения сварочных работ.

Согласно проведенным расчетам (*Приложение 2*), общий объем образования огарков сварочных электродов на территории разведочных работ на 2026 г. составляет **0,00075 т/год**.

Физическое агрегатное состояние – твердое. Растворимость – нерастворим. Летучесть – не летуч.

Огарки сварочных электродов собираются в специальные контейнеры на месте образования. Вывозится по мере накопления не реже 1 раза в 6 месяцев.

7.1.3. Лом абразивных изделий

Согласно Классификатора отходов, Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в **12 01 20**, относятся к неопасным отходам и имеют код **N12 01 21**.

Образуется при механической обработке металла на станке.

Согласно проведенным расчетам (*Приложение 2*), общий объем образования лома абразивных изделий на территории разведочных работ на 2026 г. составляет **0,0495 т/год**.

Физическое агрегатное состояние – твердое. Растворимость – нерастворим. Летучесть – не летуч.

Лом абразивных кругов собирается в специальные контейнеры на месте образования. Вывозится по мере накопления не реже 1 раза в 6 месяцев.

7.1.4. Промасленная ветошь

Согласно Классификатора отходов, Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами, относятся к опасным отходам и имеют код **N15 02 02***.

Образуется в процессе использования текстиля (обтирочного полотна) при обтирке механизмов в процессе замены масла.

Согласно проведенным расчетам (*Приложение 2*), общий объем образования промасленной ветоши на территории разведочных работ на 2026 г. составляет **0,174 т/год**.

Физическое агрегатное состояние – твердое. Растворимость – нерастворим. Летучесть – не летуч.

По мере образования накапливается в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления передается специализированным организациям на договорной основе (не реже 1 раза в 6 месяцев).

7.1.5. Отработанные масла

Согласно Классификатора отходов, Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла, относятся к опасным отходам и имеют код N15 02 02*.

Образуется в процессе технического обслуживания дизельных и бензиновых генераторов.

Согласно проведенным расчетам (*Приложение 2*), общий объем образования отработанного масла на территории разведочных работ на 2026 г. составляет **5,81383 т/год.**

Физическое агрегатное состояние – жидкое. Растворимость – частично растворимы в органических растворителях, нерастворимы в воде. Летучесть – летучие компоненты присутствуют.

По мере образования собирается в герметичной металлической бочке из-под масла объемом 200 л и по мере накопления передается специализированным организациям на договорной основе (не реже 1 раза в 6 месяцев).

7.1.6. Буровой шлам

Согласно Классификатора отходов, Буровой шлам и другие отходы бурения (отходы, не указанные, относятся к неопасным отходам и имеют код N01 05 99.

Образуется в результате проведения геологоразведочных работ, а именно при бурении с промывкой скважин.

В связи с отсутствием методики по расчету объема образования бурового шлама, отход нормируется по данным предприятия. В 2026 году на предприятии будет образовано **286,94 т/год.**

Буровой шлам временно хранится на участке на временном складе. После получения и обработки результатов опробования керна, буровой шлам будет использован при проведении технической рекультивации.

7.2 Система управления отходами

Управление отходами будет производиться в соответствии с Экологическим кодексом РК, с международной признанной практикой.

Перевозка всех отходов должна производиться под строгим контролем. Для этого движение всех отходов должно регистрироваться в журнале и составляться сопроводительный талон, с указанием: типа, количества характеристики отправляемых отходов. А также уточняется маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, проставляется дата и подпись.

Предприятия, которым передаются отходы на утилизацию, должны иметь лицензию на данный вид деятельности.

Этапы управления отходами определяются ст.319 ЭК РК. Подробно информация о системе управления отходами на предприятии представлена в *Таблице 7.2.*

Таблица 7.2. – Описание системы управления отходами при проведении геологоразведочных работ на месторождении Селетинское

I	Смешанные бытовые отходы	
	N20 03 99	
1	Образование и накопление на месте образования:	Территория полевого лагеря В результате жизнедеятельности персонала
2	Сбор:	Собирается и накапливается в специально оборудованном месте в контейнер
3	Транспортировка:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся специализированным предприятием
4	Восстановление	Не проводится
5	Удаление:	Передается сторонней специализированной организации на основании договора
6	Вспомогательные операции:	Не проводятся
7	Проведение наблюдения за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению:	Собственными силами предприятия – специальной службой
8	Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Не проводится
II	Огарки сварочных электродов	
	N12 01 13	
1	Образование и накопление на месте образования:	Территория участка В результате проведения сварочных работ
2	Сбор:	Собирается и накапливается в специальный контейнер
3	Транспортировка:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся специализированным предприятием
4	Восстановление	Не проводится
5	Удаление:	Передается сторонней специализированной организации на основании договора
6	Вспомогательные операции:	Не проводятся
7	Проведение наблюдения за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению:	Собственными силами предприятия – специальной службой
8	Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Не проводится
III	Лом абразивных изделий	
	N12 01 21	
1	Образование и накопление на месте образования:	В результате механической обработки металла
2	Сбор:	Собирается в специальном контейнере
3	Транспортировка:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся специализированным предприятием
4	Восстановление	Не проводится
5	Удаление:	Передается на спец. предприятие
6	Вспомогательные операции:	Не проводятся
7	Проведение наблюдения за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению:	Собственными силами предприятия – специальной службой
8	Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Не проводится

IV	Промасленная ветошь	
	N15 02 02*	
1	Образование и накопление на месте образования:	Образуется в процессе использования текстиля (обтирочного полотна) при обтирке механизмов в процессе замены масла.
2	Сбор:	Собирается и накапливается в специально оборудованном месте в металлический контейнер
3	Транспортировка:	По мере накопления передаются сторонней организации
4	Восстановление	Не проводится
5	Удаление:	Передается на спец.предприятия по договору
6	Вспомогательные операции:	Не проводятся
7	Проведение наблюдения за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению:	Собственными силами предприятия – специальной службой
8	Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Не проводится
V	Отработанные масла	
	N13 02 08*	
1	Образование и накопление на месте образования:	Образуется в процессе технического обслуживания дизельных и бензиновых генераторов
2	Сбор:	Собирается и накапливается в герметичной металлической бочке из-под масла объемом 200 л
3	Транспортировка:	По мере накопления передаются сторонней организации
4	Восстановление	Не проводится
5	Удаление:	Передается на спец. предприятия по договору
6	Вспомогательные операции:	Не проводятся
7	Проведение наблюдения за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению:	Собственными силами предприятия – специальной службой
8	Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Не проводится
VI	Буровой шлам	
	N01 05 99	
1	Образование и накопление на месте образования:	Образуется в результате проведения геологоразведочных работ, а именно при бурении с промывкой скважин
2	Сбор:	Собирается на участке на временном складе
3	Транспортировка:	По мере накопления используется для технической рекультивации
4	Восстановление	Не проводится
5	Удаление:	Используется для технической рекультивации
6	Вспомогательные операции:	Не проводятся
7	Проведение наблюдения за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению:	Собственными силами предприятия – специальной службой
8	Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Не проводится

7.3 Предложения по лимитам накопления отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п. 2 ст. 320, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Согласно п. 2 ст. 320 Экологического Кодекса РК места накопления отходов предназначены для:

- 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.
- 4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в п. 2 ст. 320, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

Декларируемые лимиты накопления отходов производства и потребления на месторождении Селетинское на 2026 г. представлены в [Таблице 7.2](#).

Таблица 7.3. – Декларируемые лимиты накопления отходов производства и потребления на месторождении Селетинское на период проведения геологоразведочных работ 2026г.

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	2	3
2026 г.		
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0,1744	0,1744
Отработанные масла	5,813828571	5,813828571
Всего:	5,988228571	5,988228571
Неопасные отходы		
Смешанные бытовые отходы	4,50	4,50
Огарки сварочных электродов	0,00075	0,00045
Лом абразивных изделий	0,0495	0,0495
Буровой шлам	286,94	286,94
Всего:	291,49	291,49
Зеркальные отходы		
-	-	-

8. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

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

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека приведены в Приказе Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

8.1 Производственный шум

Любое промышленное предприятие нужно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое воздействие на окружающую среду. В этом случае нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звуковой мощности в октавных полосах частот (дБ) и скорректированный уровень звуковой мощности (дБА) для предприятия в целом на границе промышленной площадки.

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

Основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины, и механизмы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов, характерные для производства работ на участке реконструкции приведены СП Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека приведены в Приказе Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» в [Таблице 8.1](#).

Таблица 8.1. Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

№ пп	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Автобусы, грузовые, легковые и специальные автомобили											
14	Рабочие места водителей и обслуживающего	100	87	79	72	68	65	63	61	59	70

№ пп	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	персонала грузовых автомобилей										
Сельскохозяйственные машины и оборудование, строительно-дорожные, мелиоративные и др. аналогичные виды машин											
16	Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов, самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно- дорожных и др. аналогичных машин	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

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

При удалении от источника шума на расстоянии более 1100 м происходит затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применяется автотранспорт для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Все механизмы и оборудование, применяемые при производстве, имеют паспорта соответствия и допустимы к применению на территории РК.

Таким образом шумовое воздействие не превысит допустимых значений для рабочих мест внутри производственных помещений. И будет сведено к минимальному на границе города.

8.2 Вибрация

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

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Вибрации возникают главным образом вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования. При выборе машин и оборудования следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение

резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Таким образом, не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дБ (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

Все оборудование, используемое при производстве, имеет паспорта соответствия гигиеническим нормативам физических факторов воздействия и не превысят допустимых уровней.

8.3 Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На участке геологоразведочных работ не применяются источники электромагнитных полей, оказывающих негативное влияние на персонал и прилегающую территорию.

8.4 Радиационная безопасность

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Эффективная доза Е (Зиверт, далее - Зв)), согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822 (далее СП 275), есть мера риска возникновения отдалённых последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов с учётом их радиочувствительности). Эффективная доза равна сумме произведений эквивалентной дозы H_t в органе на соответствующий Взвешивающий Коэффициент W_t для данного органа или ткани:

$$E = \sum W_t \cdot H_t$$

Из определения следует, что эффективная доза является расчётной величиной и пока не существует приборов для измерения эффективной дозы.

Мерой радиационного риска является ожидаемая годовая эффективная доза от техногенного облучения, которая не должна превышать 1 мЗв в год для населения.

В связи с тем, что территория расположения производства не входит в зону риска по радоновому излучению, при проведении геологоразведочных работ будут соблюдены требования радиологической безопасности для участка разведки, риска возникновения превышения допустимой годовой дозы техногенного облучения не возникает.

Для предотвращения возникновения подобных рисков при проведении работ все материалы, используемые в производстве, будут иметь соответствующие сертификаты безопасности.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА)

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определённой дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.
- инерционность, т.е. способность в течение определённого времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния.
- разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы.
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Проведение геологоразведочных работ на месторождении Селетинское не затронет глубокие слои почвы и не окажет влияния на геологические ресурсы, подземные воды и месторождения полезных ископаемых.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Оценка воздействия на растительность — это часть экологического анализа, которая проводится для того, чтобы определить, как планируемая хозяйственная или иная деятельность повлияет на растительный покров территории.

Оценка позволяет выявить экологически значимые компоненты растительного мира, минимизировать ущерб и обеспечить устойчивое природопользование. Таким образом, глава играет ключевую роль в формировании экологически ответственного подхода к планированию и реализации проектов.

10.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный покров территории относится к степной зоне и сформирован преимущественно ксерофитной и мезоксерофитной растительностью, приспособленной к условиям недостаточного увлажнения и резким сезонным колебаниям температур. Основной фон растительности образуют полынно-типчаково-ковыльные сообщества, в составе которых преобладают различные виды ковыля, типчака, полыни, житняка, тонконога и степного разнотравья.

В более благоприятных микроклиматических условиях — по днищам балок, оврагов, в долинах временных водотоков, на северных склонах сопок и в местах выхода грунтовых вод — развиваются небольшие участки древесной и кустарниковой растительности. Лесные насаждения представлены преимущественно берёзой (до 67 % древостоя), а также осиной, ольхой чёрной и сосной обыкновенной. Подлесок образуют можжевельник казацкий, шиповник, таволга, курильский чай, смородина скальная и другие кустарниковые виды.

На засоленных участках, вблизи солёных озёр и понижений рельефа, распространены галофитные растительные сообщества с участием солянок, полыни и других солеустойчивых видов. Прибрежно-водная растительность представлена зарослями тростника обыкновенного, камыша и осок, которые служат местами обитания различных видов птиц и мелких животных.

В целом растительный покров территории характеризуется сравнительно невысокой продуктивностью и значительной устойчивостью к засушливым условиям, однако может подвергаться деградации при чрезмерной антропогенной нагрузке, выпасе скота и нарушении почвенного покрова.

Согласно анализу имеющихся материалов, редкие и исчезающие виды сосудистых растений, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах рассматриваемого участка не выявлены (*Приложение 11*), что соответствует ботанико-географическим особенностям территории и современному состоянию её растительного покрова.

10.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений

Основными потенциальными источниками воздействия на почвенно-растительный покров при реализации проектируемых работ являются механическое нарушение поверхности при передвижении техники и персонала, а также возможное локальное воздействие выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта.

Проектом не предусматривается капитальное строительство зданий и сооружений, организация постоянных площадок накопления отходов, а также вырубка или уничтожение древесно-кустарниковой растительности. Работы планируется осуществлять преимущественно с использованием существующих подъездных и полевых дорог, что существенно снижает площадь возможного нарушения растительного покрова.

Наиболее чувствительным фактором воздействия является механическое повреждение разреженных пустынных сообществ и поверхностного слоя песчаных почв при движении техники вне существующей дорожной сети. При единичных и кратковременных проездах воздействие на растительность носит локальный и незначительный характер. При многократных проездах возможно разрежение растительного покрова и усиление дефляционных процессов. Вместе с тем такие нарушения, как правило, имеют обратимый характер, а восстановление растительности происходит в течение 1–2 вегетационных периодов при прекращении воздействия. Для минимизации влияния рекомендуется строгое соблюдение маршрутов движения по существующим дорогам.

К химическим воздействиям относятся выхлопные газы автотранспорта и возможные аварийные проливы нефтепродуктов. С учётом ограниченных объёмов выбросов, отсутствия стационарных источников загрязнения, применения защитных мер и сравнительно непродолжительного срока проведения работ (6–9 месяцев в году), химическое повреждение растительности не прогнозируется.

По завершении работ территория будет очищена от временного оборудования и отходов и приведена в состояние, обеспечивающее естественное восстановление почвенно-растительного покрова.

В целом все виды потенциального воздействия на растительность носят локальный, кратковременный и обратимый характер. При соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий реализация планируемой деятельности не приведёт к существенным изменениям структуры, видового состава и биоразнообразия растительного покрова в пределах рассматриваемой территории.

10.3 *Обоснование объемов использования растительных ресурсов*

Намечаемая деятельность не предполагает использование растительных ресурсов.

10.4 *Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность*

Как уже было отмечено в разделе 10.2 главным источником воздействия на почвенно-растительный покров в ходе проектируемых работ выступает механическое воздействие при передвижении техники и персонала. Однако, продолжительность воздействия не значительная, т.к. работы носят временный характер.

Таким образом, химического повреждения растительности не ожидается; кратковременное и незначительное воздействие не приведет к изменениям в растительном покрове. Учитывая возможности местной флоры, при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, растительность не утратит способность к самовосстановлению.

10.5 *Рекомендации по сохранению растительности*

Механическое воздействие на растительный мир, оказываемое в результате проведения проектируемых работ, носит исключительно локальный характер. При условии выполнения всех технологических процессов в строгом соответствии с проектом (включая движение техники строго в одну колею), данные работы в дальнейшем не окажут негативного влияния на видовой состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Учитывая отсутствие иных значимых факторов техногенной нагрузки на растительный покров, рекомендации по его сохранению сводятся к строгому соблюдению природоохранных мероприятий, предусмотренных разделом 10.6 настоящей работы.

10.6 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие растительности

Для предотвращения негативного воздействия проектируемой деятельности на растительный покров предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- При проведении геологоразведочных работ максимально использовать существующие полевые дороги.
- Проведение противопожарных мероприятий;
- Обязательное соблюдение границ территории лицензии и участков, определенных для ведения геологоразведочных работ;
- Сбор производственных и бытовых отходов в гидроизолированные и закрывающиеся емкости (контейнеры), с регулярной их передачей для утилизации;
- Недопущение проливов нефтепродуктов, а в случае их возникновения – произвести оперативную ликвидацию загрязненных участков;
- Поддержание в чистоте территории объектов и прилегающих площадей;
- После завершения полевых работ восстановить территорию до первоначального состояния: демонтаж и вывоз оборудования и инвентаря, вывоз отходов и сточных вод, очистка территории от мусора (при наличии).

А также согласно пункта 2 статьи 7 Закона РК «О растительном мире» от 02.01.2023 г. № 183-VII, будет обеспечено соблюдение ниже представленных условий:

- 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;
- 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;
- 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;
- 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;
- 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;
- 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

Воздействие проектируемой деятельности на месторождении Селетинское Лицензии №53-ML от 18.01.2023 года оценивается, как допустимое (низкая значимость воздействия), не вызывающее каких-либо изменений в количественном и видовом составах растительного мира района.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Оценка воздействия на животный мир направлена на анализ того, как планируемая деятельность повлияет на фауну (животных) в зоне реализации проекта.

Оценка включает в себя изучение видового состава животных, особенностей их размещения и сезонной активности, наличия охраняемых и редких видов, а также характеристику их среды обитания. В рамках данной оценки рассматриваются возможные формы воздействия — как прямые (беспокойство, гибель животных, разрушение мест обитания), так и косвенные (изменение кормовой базы, загрязнение окружающей среды, фрагментация экосистем).

На основании проведённого анализа разрабатываются мероприятия, направленные на предотвращение, минимизацию или компенсацию отрицательного влияния на животный мир, с учётом требований природоохранного законодательства и принципов устойчивого природопользования.

11.1 *Исходное состояние водной и наземной фауны*

Регион характеризуется разнообразием животного мира, обусловленным сочетанием степных, лесостепных и низкогорных природных комплексов, а также наличием водных объектов и участков древесно-кустарниковой растительности. Фауна территории представлена видами, хорошо адаптированными к условиям резко континентального климата и степной зоны.

Из млекопитающих на территории района и в прилегающих природных комплексах встречаются архар, волк, лисица, корсак, барсук, сурок байбак, суслик малый, тушканчик, заяц-русак, ласка, горностай, степной хорёк, а также отдельные виды мелких грызунов и насекомых. На лесных участках и в зарослях кустарников могут встречаться косуля сибирская и лось, однако их распространение носит локальный характер и связано преимущественно с участками естественной древесной растительности.

Орнитофауна отличается высоким видовым разнообразием. Наиболее распространёнными являются тетерев, серая куропатка, кряква, пеганка, шилохвость, чирок, журавль-красавка, степной жаворонок, пустельга, канюк, чеглок, степной лунь, беркут и орёл-могильник. В период сезонных миграций на водоёмах района отмечаются различные виды водоплавающих и околоводных птиц, использующих территорию в качестве мест отдыха и кормления.

Ихтиофауна поверхностных водоёмов представлена карасём, щукой, окунем, судаком, лещом, плотвой, линем, а также отдельными представителями сиговых пород рыб. Видовой состав и численность рыб зависят от гидрологического режима водоёмов, степени их минерализации и сезонных колебаний уровня воды.

По результатам проведённых обследований территории, анализа фондовых материалов и сведений уполномоченных государственных органов, виды животных, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, непосредственно в границах участка проектируемой деятельности не зарегистрированы. Постоянные места обитания, размножения, зимовки и массовой концентрации редких и находящихся под угрозой исчезновения видов на территории участка отсутствуют.

Согласно ответу РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 04.05.2026 №3Т-2026-01896563 (*Приложение 11*), в границах участка геологоразведочных работ расположено охотничье хозяйство. Планируемые геологоразведочные работы не предусматривают изъятия земель охотничьего хозяйства «Селетинское», нарушения путей сезонной миграции животных, уничтожения или ухудшения состояния кормовой базы, мест размножения, отдыха и иных

местообитаний объектов животного мира. Планируемые работы предусматривают выполнение работ в границах ограниченных по площади технологических площадок с минимальным нарушением почвенно-растительного покрова.

Все работы будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями статей 12 и 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а также с соблюдением природоохранных мероприятий, направленных на предотвращение беспокойства животных, загрязнения среды их обитания и сохранение биоразнообразия территории.

11.2 *Наличие редких, исчезающих и занесенных в красную книгу видов животных*

Согласно ответу РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 04.05.2026 №3Т-2026-01896563 (*Приложение 11*), дикие животные, которые согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034 входят в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных не обитают на территории проведения геологоразведочных работ.

11.3 *Характеристика воздействия объекта на фауну*

Проведение работ по разведке полезных ископаемых не предусматривает изъятие земель для строительства каких-либо постоянных объектов, все необходимое оборудование и жилые вагончики являются мобильными и будут устанавливаться на непродолжительный срок (максимум 6-9 месяцев в год), после чего предусмотрено полное освобождение территории. Таким образом, планируемая деятельность по проведению проектируемых работ может привести только к временной утрате мест обитания и к временному перемещению наземных животных на сопредельные территории с последующим восстановлением привычных мест обитания.

Проектируемая деятельность не предусматривает проведение работ на водных объектах и территориях их водоохранных зон и полос, что полностью исключает какое-либо воздействие на подводный животный мир и животный мир прибрежных территорий.

Выбросы загрязняющих веществ в воздушный бассейн от производственных объектов являются одним из основных видов воздействия на наземную фауну. Однако, период полевых работ носит кратковременный и локальный характер, что не повлечет за собой значительных выбросов загрязняющих веществ, в количествах, являющихся критическими для представителей фауны. К тому же, выбросы загрязняющих веществ происходят не одновременно, а поэтапно, согласно графику работ, что также не вызовет значительных загрязнений прилегающих территорий и, следовательно, степень воздействия на животный мир на данной территории будет минимально.

Также на представителей животного мира будут оказаны следующие основные воздействия: физические факторы (шум, свет) и физическое присутствие.

Такие факторы как низкочастотный шум, который возникает при движении транспорта и в процессе работы технологического оборудования; огни транспорта и освещение территории объектов в темное время суток – все эти факторы являются источником беспокойства для животных и птиц.

Исследованиями воздействия шума и искусственного света на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам и свету и выражают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем, через короткий промежуток времени, возвращаются к своей нормальной деятельности.

Физическое присутствие будет складываться из постоянного присутствия людей на территории полевого лагеря и исследуемых площадок. Все это вызывает беспокойство у животных. В связи с чем, возможна их частичная миграция на сопредельные территории.

Прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия осуществляемых работ на животный мир за пределами границы области воздействия, оснований нет, т.к. результаты воздействия физических факторов и рассеивания загрязняющих веществ за пределами данной территории находятся в пределах допустимых значений.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы мест их обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под промышленные объекты и сооружения.

11.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие животного мира

Снижение воздействия на животный мир, а также планирование природоохранных мероприятий во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания.

Для сохранения редких видов птиц и диких животных, а также для снижения факторов беспокойства при проведении работ на участке будут соблюдаться следующие мероприятия:

- Проведение инструктажа для персонала с условием выполнения природоохранных мероприятий и мероприятий по охране животного мира;
- Недопущение преследования на автомашинах животных, перемещающихся по дороге или автоколее;
- Строгий запрет на охоту на представителей местной фауны;
- Принятие административных мер, позволяющих пресекать браконьерский отстрел и отлов объектов фауны. Будет также запрещено персоналу заниматься кормлением и приманкой диких животных;
- Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- Пожары имеют сезонную периодичность и опасны как для людей, так и для представителей фауны. Должна быть разработана система противопожарных мер и требований, снижающих вероятность возгораний сухой растительности на участках, примыкающих к территории разведочных работ;
- Осуществление контроля за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды с гарантией соблюдения всех санитарных норм;
- Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- Недопущение действий, которые могут привести к сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;
- Недопущение действий, которые могут привести к гибели редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;
- Установка вторичных глушителей выхлопа на дизельных двигателях;
- Недопущение разрушения гнезд птиц, гнездящихся на поверхности земли, а также на ветвях деревьев;
- Соблюдение правил, норм и нормативов по охране объектов животного мира;
- Запрещается провоз и хранение огнестрельного оружия;

- Запрещается ввоз и содержание собак на производственных площадках;
- Отходы производства размещать на специальных площадках, предотвращающих гибель животных и исключаящих привлечение объектов животного мира к посещению производственных площадок;
- Сведение до минимума нарушения естественных ландшафтов и местообитаний крупных животных, в том числе редких и охраняемых видов;
- Сведение до минимума «фактора беспокойства» в местах обитания животных, особенно пернатых хищников, водоплавающих птиц, крупных млекопитающих и редких (малочисленных) животных.

При обнаружении мест гнездовий об этом будет сообщено специалистам охотхозяйства и будет принято решение о переносе разведочных скважин, чтобы избежать беспокойства и нарушения места гнездовья.

Данные мероприятия позволят провести планируемые разведочные работы на месторождении с минимальным беспокойством для птиц и других животных, обитающих на территории.

При проведении разведочных работ будет обеспечено соблюдение пункта 1 статьи 12 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» №593 от 09.07.2004 г., согласно которого при осуществлении намечаемой деятельности будет обеспечена сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсация наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

А также для сохранения среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных, при проведении работ на участке будут соблюдаться мероприятия, согласно статье 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» №593 от 09.07.2004 г.:

1. При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

2. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

3. Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 настоящего Закона.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

Географический ландшафт — это относительно однородный участок географической оболочки, который характеризуется закономерным сочетанием её основных компонентов (таких как рельеф, климат, растительность и др.), а также включает различные морфологические единицы, например, фации, урочища и местности. Ландшафты делятся на три основные категории: природные, антропогенные и техногенные.

На территории месторождения Селетинское преобладают природные ландшафты. В рамках планируемых геологоразведочных работ не предусматривается строительство капитальных объектов или проведение мероприятий, способных негативно повлиять на состояние ландшафта. Временные объекты, которые будут возводиться для обеспечения работы полевого лагеря, по окончании работ будут демонтированы и полностью вывезены за пределы лицензионной территории.

Таким образом, при условии соблюдения проектных решений, планируемая деятельность не окажет негативного влияния на ландшафты исследуемой территории.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Размещение промышленного объекта в окружающей среде неизбежно сопровождается выбросами загрязняющих веществ, образованием производственных отходов и сточных вод. Это означает осознанное принятие потенциального вреда для окружающей среды в пользу достижения экономической выгоды. Однако при условии размещения объекта в строгом соответствии с действующими экологическими нормативами и требованиями законодательства, данный уровень воздействия признается допустимым и экологически приемлемым.

13.1 Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х балльная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в Таблице 13.1.1.

Таблица 13.1.1. – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в [Таблице 13.1.2](#)

Таблица 13.1.2.– Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в [Таблице 13.1.3](#).

Таблица 13.1.3 - Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

13.2 Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Экологический риск — это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{\text{int egr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

Где:

$Q_{\text{int egr}}^i$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в [Таблице 13.2.1.](#)

Таблица 13.2.1. - Категории значимости воздействий

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

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность ценность.

Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных чувствительных ресурсов.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в [Таблице 13.2.2.](#)

Таблица 13.2.2. – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компонент ы природной среды	Источник и вид воздействи я	Пространствен ный масштаб	Временной масштаб	Интенсивно сть воздействия	Комплексн ая оценка	Категори я значимос ти
Атмосферны й воздух	Выброс 23 наименован ий загрязняющ их веществ	1 Локальное воздействие	2 Средней продолжительн ости	1 Незначитель ное	2	Воздейств ие низкой значимост и
Почвы и недра	Организаци я мест хранения отходов	1 Локальное воздействие	2 Средней продолжительн ости	1 Незначитель ное	2	Воздейств ие низкой значимост и
Поверхност ные и подземные воды	Не используют ся	-	-	-	-	-
Животный и растительны й мир	Механи- ческое нарушение поверхнос- ти при передви- жении техники и персонала	1 Локальное воздействие	2 Средней продолжительн ости	1 Незначитель ное	2	Воздейств ие низкой значимост и

13.3 Краткие выводы по оценке экологических рисков

При эксплуатации объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия, которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий при проведении работ на производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как воздействие низкой значимости.

14. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕННОЙ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В данном разделе представлена обобщенная информация по оценке воздействия к Плану разведки твердых полезных ископаемых на месторождении Селетинское, расположенном в Акмолинской области.

ТОО «Кызылту» является недропользователем на основании лицензии на разведку твердых полезных ископаемых на месторождении Селетинское в Акмолинской области № 53-ML от 18.01.2023 года.

Для проектируемой деятельности был разработан план разведки на твердые полезные ископаемые на месторождении Селетинское в Акмолинской области на 2026 г. Цель данного плана разведки - всестороннее изучение месторождения Селетинское с целью выявления новых рудных тел для расширения сырьевой базы ТОО «Кызылту» в Акмолинской области с последующим подсчетом ресурсов/запасов меди, золота и серебра и других твердых полезных ископаемых в соответствии всем требованиям и нормативам стандартов KazRC и JORC

14.1 Атмосферный воздух

Всего при проведении геологоразведочных работ будут функционировать 15 источников выбросов, из них: 3 организованных и 12 неорганизованных источников выбросов в атмосферный воздух. Валовый выброс загрязняющих веществ на 2026 год составит **33,4791 т/год, вещества 23 наименований.**

Согласно заключению Государственной экологической экспертизы: №KZ07VWF00617922 от 04.08.2026 г. на Заявление о намечаемой деятельности - намечаемая деятельность не входит в перечень видов намечаемой деятельности, для которых проведение процедуры оценки воздействия на окружающую среду, а также для которых проведение процедуры скрининга является обязательным. (*Приложение 1*)

Категория экологической опасности намечаемой деятельности – геологоразведочных работ определена как **3 категория**, согласно Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. (Приложение 1, раздел 3, п.2, пп.1: наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более).

14.2 Водные ресурсы

В ходе проведения разведочных работ сброс воды на окружающий ландшафт не осуществляется. Проектом не предусмотрено использование подземных вод для питьевых нужд. Хозяйственно-бытовое водоснабжение будет обеспечиваться за счёт привозной коммерческой (покупной) воды. Питьевое водоснабжение полевых лагерей будет осуществляться посредством доставки воды из ближайшего населённого пункта. Поставляемая вода будет соответствовать требованиям СанПиН №209, предъявляемым к качеству питьевой воды, и использоваться исключительно в питьевых целях.

Кроме того, на участке вода будет применяться в технических целях, в частности — для промывки скважин во время буровых работ. В качестве промывочной жидкости предполагается использование воды с реагентами на основе экологически безопасных, биоразлагаемых полимеров. Сброс сточных вод не предусмотрен, водопотребление планируется как безвозвратное.

Все проектируемые работы будут проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов.

14.3 *Земельные ресурсы*

Осуществление геологоразведочных работ окажет минимальное негативное воздействие на земельные ресурсы. По завершении работ планируется проведение рекультивации нарушенного почвенного покрова. Ликвидация скважин будет осуществлена с использованием бурового шлама, приготовленного на основе местного грунта и воды.

14.4 *Недра*

В ходе выполнения работ обеспечивается строгое соблюдение норм и требований Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». Основной целью является предотвращение загрязнения недр, недопущение техногенной водной и ветровой эрозии почвы, сохранение природного ландшафта, а также защита флоры, фауны и здоровья людей. Осуществление негативного воздействия на недра в рамках реализации проекта не предусматривается.

14.5 *Отходы производства и потребления*

На территории предприятия осуществляется временное хранение отходов сроком не более 6 месяцев, в полном соответствии с требованиями обращения с отходами, установленными Экологическим кодексом Республики Казахстан. Отходы накапливаются в специально оборудованных и обустроенных для этих целей местах. Воздействие на компоненты окружающей среды сведено к минимуму.

В процессе деятельности образуется 6 видов производственных отходов, из которых 4 классифицируются как неопасные и 2 — как опасные. Все отходы передаются на специализированные лицензированные предприятия для последующей утилизации, кроме бурового шлама, который используется для технической рекультивации.

14.6 *Растительный и животный мир*

Геологоразведочные работы планируется проводить на территории с малой плотностью растительного и животного покрова, что обуславливает низкую численность и ограниченное видовое разнообразие флоры и фауны.

В целях сохранения редких видов дикой природы, в том числе птиц и млекопитающих, а также для минимизации факторов беспокойства в период проведения работ, предусмотрено выполнение специально разработанных природоохранных мероприятий.

14.7 *Социально-экономическая сфера*

Потенциальное положительное влияние предприятия на социально-экономическую сферу может проявиться в следующем:

- Привлечения местных подрядных организаций приведет к созданию новых рабочих мест;
- Поступлении налоговых и иных обязательных платежей в местный и республиканский бюджеты, что способствует укреплению региональной экономики: земельный налог, плата за эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду и др.

Таблица 14.1. – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выброс 23 наименований загрязняющих веществ	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Организация мест хранения отходов	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Не используются	-	-	-	-	-
Животный и растительный мир	Механическое нарушение поверхности при передвижении техники и персонала	1 Локальное воздействие	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

На основании расчёта комплексной оценки и значимости воздействия геологоразведочных работ можно сформулировать следующие выводы:

- По пространственному масштабу — воздействие предприятия на компоненты окружающей среды носит локальный характер и ограничивается атмосферным воздухом, поверхностными и подземными водами, почвенным покровом, а также флорой и фауной в пределах участка работ;
- По временному масштабу — влияние относится к категории средней продолжительности, поскольку фактическое воздействие является краткосрочным и сезонным;
- По интенсивности — воздействие оценивается как незначительное.

Среднее значение комплексной оценки для проекта разведочных работ составляет 6 баллов, что соответствует низкой категории значимости воздействия на окружающую среду.

Суммарное воздействие планируемой деятельности, с учётом характера и последствий технических операций, не приведёт к необратимым изменениям компонентов окружающей среды.

Проектными решениями, разработанными в соответствии с действующими нормативами и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технические и организационные меры, направленные на минимизацию негативного влияния на окружающую среду, а также на рациональное использование природных ресурсов региона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Кодекс РК о налогах и других обязательных платежах в бюджет от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК;
3. Приказ Министра охраны окружающей среды РК № 68-п от 08.04.2009 г. – «Методики расчёта платы за эмиссии в окружающую среду»;
4. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
6. Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 04 2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»;
7. Приложение 13 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө – Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок;
8. Приложение 35 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө – Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов;
9. Приложение 26 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө – Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности;
10. Приложение 14 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө "Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников";
11. Приложение 37 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө – Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов;
12. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314;
13. Приложение 2 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 июня 2026 года № 122-Ө – Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
14. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;
15. 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 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020);
16. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;
17. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

18. Приказ Министра здравоохранения 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»;
19. СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2025 г.);
20. Приказ Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 86 – «Об утверждении Правил определения охранной зоны, зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры и режима их использования»;
21. <https://stat.gov.kz/ru/region/akmola/>;
22. <https://www.kazhydromet.kz/ru>.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫХ И ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
В АМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ОТ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ТАБЛИЦЫ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ

2026 год

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

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: Акмолинская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 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 :003 Акмолинская область.
Объект :0001 ТОО "Кызылту".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр 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	КР	Дли	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	град.С	м	м	м	м	град.	г/с			г/с
0001	T	2.0	1.1	16.06	16.05	0.0	3432.77	2764.25			1.0	1.00	0	0.4693333	
0002	T	2.0	1.1	16.96	16.95	0.0	4033.69	3357.66			1.0	1.00	0	0.4693333	
6011	П1	2.0			0.0	3713.90	4221.79	188.02	156.58	0.00	1.0	1.00	0	0.0000016	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Акмолинская область.
Объект :0001 ТОО "Кызылту".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м		п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м	
1	0001	0.469333	T	1.636340	25.91	109.8		1	0001	0.469333	T	1.636340	25.91	109.8	
2	0002	0.469333	T	1.549506	27.36	112.8		2	0002	0.469333	T	1.549506	27.36	112.8	
3	6011	0.00000156	П1	0.000279	0.50	11.4		3	6011	0.00000156	П1	0.000279	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.938668 г/с															
Сумма См по всем источникам = 3.186124 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 26.61 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Акмолинская область.
Объект :0001 ТОО "Кызылту".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 23188x10540 с шагом 1054
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 26.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Акмолинская область.
Объект :0001 ТОО "Кызылту".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
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 на прямоугольнике 1

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 261 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :
 Уоп: 6.87 : 6.84 : 6.85 : 6.87 : 6.87 : 6.93 : 6.84 :
 : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= 3994 : Y-строка 6 Стах= 0.321 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=191)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.024: 0.031: 0.047: 0.090: 0.179: 0.321: 0.188: 0.080: 0.045: 0.030: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.018: 0.036: 0.064: 0.038: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 102 : 107 : 116 : 132 : 124 : 191 : 240 : 252 : 257 : 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 :  
 Уоп: 6.83 : 6.48 : 6.47 : 6.49 : 7.08 : 8.93 : 6.85 : 6.87 : 6.82 : 6.84 : 6.81 : 6.85 : 6.83 : 6.87 : 6.84 : 6.86 :  
 : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.024: 0.045: 0.090: 0.179: 0.321: 0.140: 0.058: 0.030: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.010: 0.007: 0.001: : : : 0.049: 0.022: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 266 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 :
 Уоп: 6.87 : 6.84 : 6.85 : 6.87 : 6.87 : 6.93 : 6.83 :
 : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= 2940 : Y-строка 7 Стах= 0.549 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=118)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.026: 0.038: 0.061: 0.139: 0.549: 0.464: 0.158: 0.066: 0.039: 0.028: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.005: 0.008: 0.012: 0.028: 0.110: 0.093: 0.032: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 89 : 90 : 93 : 97 : 118 : 344 : 290 : 280 : 274 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп: 6.80 : 6.54 : 6.49 : 6.51 : 12.00 : 12.00 : 6.88 : 6.83 : 6.85 : 6.85 : 6.84 : 6.83 : 6.87 : 6.84 : 6.86 :  
 : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.025: 0.056: 0.139: 0.549: 0.464: 0.158: 0.064: 0.027: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.006: : : : 0.002: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 271 : 271 : 271 : 270 : 270 : 270 : 270 :
 Уоп: 6.87 : 6.84 : 6.85 : 6.86 : 6.87 : 6.93 : 6.83 :
 : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
 ~~~~~

y= 1886 : Y-строка 8 Стах= 0.240 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 22)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.027: 0.041: 0.071: 0.153: 0.240: 0.181: 0.087: 0.049: 0.032: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.005: 0.008: 0.014: 0.031: 0.048: 0.036: 0.017: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 77 : 74 : 68 : 56 : 22 : 321 : 321 : 303 : 292 : 285 : 282 : 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :  
 Уоп: 6.79 : 6.49 : 6.49 : 6.82 : 6.83 : 6.53 : 6.83 : 6.85 : 6.82 : 6.84 : 6.81 : 6.85 : 6.83 : 6.88 : 6.84 : 6.86 :  
 : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.026: 0.048: 0.103: 0.221: 0.181: 0.087: 0.048: 0.026: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.012: 0.015: 0.023: 0.050: 0.019: : : 0.001: 0.006: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 276 : 275 : 275 : 274 : 274 : 274 : 274 :
 Уоп: 6.87 : 6.84 : 6.85 : 6.86 : 6.87 : 6.93 : 6.84 :
 : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= 832 : Y-строка 9 Стах= 0.093 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 11)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.026: 0.037: 0.057: 0.089: 0.093: 0.076: 0.050: 0.032: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:

Сс : 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.019: 0.015: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 66 : 60 : 51 : 37 : 11 : 340 : 318 : 318 : 304 : 296 : 292 : 288 : 286 : 284 : 283 : 282 :  
 Уоп: 6.81 : 6.75 : 6.48 : 6.53 : 6.54 : 6.54 : 6.41 : 6.86 : 6.85 : 6.77 : 6.82 : 6.85 : 6.83 : 6.88 : 6.86 : 6.89 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.022: 0.036: 0.058: 0.080: 0.075: 0.049: 0.031: 0.017: 0.011: 0.010: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.011: 0.015: 0.021: 0.031: 0.012: 0.000: : 0.002: 0.008: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Сс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 281 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 277 :  
 Уоп: 6.87 : 6.84 : 6.85 : 6.86 : 6.87 : 6.93 : 6.84 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 :

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 9)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.023: 0.030: 0.040: 0.050: 0.050: 0.041: 0.032: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 7)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.019: 0.024: 0.028: 0.032: 0.032: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

Координаты точки : X= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5491093 доли ПДКмр|  
 | 0.1098219 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 118 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. 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(Мг) | С[доли ПДК] | б         | С/М      |        |              |
| 1                                                           | 0001 | T     | 0.4693      | 0.5491093 | 100.00   | 100.00 | 1.1699780    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |      |       |             |           |          |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 10479 м; Y= 3994 |  
 Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1- | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | - 1 |
| 2- | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | - 2 |
| 3- | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.036 | 0.032 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | - 3 |
| 4- | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.033 | 0.043 | 0.054 | 0.058 | 0.046 | 0.034 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | - 4 |
| 5- | 0.021 | 0.025 | 0.033 | 0.050 | 0.084 | 0.107 | 0.112 | 0.069 | 0.042 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | - 5 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5491093$  долей ПДКмр  
 $= 0.1098219$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3101.0$  м  
(Х-столбец 5, Y-строка 7)  $Y_m = 2940.0$  м

При опасном направлении ветра : 118 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Акмолинская область.  
Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (CI) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне №1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413  
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 12.0 (Uмр) м/с

[illegible][illegible][illegible]

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к «Плану разведочных работ на месторождении Селетинское в Ерейментауском районе Акмолинской области Республики Казахстан в границах участка недр по Лицензии на добычу ТПИ №53-ML от 18 января 2023 года»

x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:

x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:

x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:

x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:

x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:

x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

---

y= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:  
-----  
x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:  
-----  
x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:  
-----  
x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:  
-----  
x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:  
-----  
x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:  
-----  
x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:  
-----  
x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:  
-----  
x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:  
-----  
x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:  
-----  
x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732: 2732:  
-----  
x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:  
-----  
x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:  
-----  
x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
-----



Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:

x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583:

x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:

x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:

x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434:

x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:

x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

---

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687:  
-----  
x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:  
-----  
x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:  
-----  
x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:  
-----  
x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:  
-----  
x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:  
-----  
x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:  
-----  
x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:  
-----  
x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:  
-----  
x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:  
-----  
x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:  
-----  
x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:  
-----  
x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

---

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:  
-----  
x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
-----

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:

x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:

x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189: 1189:

x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139:

x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1139: 1139: 1139:

x= 20662: 20707: 20752:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 19476.1 м, Y= 3265.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057445 доли ПДКмр|  
| 0.0011489 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 6.87 м/с

Всего источников: 3. 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                           | 0002 | T   | 0.4693 | 0.0028937    | 50.37     | 50.37        | 0.006165548   |  |  |
| 2                           | 0001 | T   | 0.4693 | 0.0028508    | 49.63     | 100.00       | 0.006074050   |  |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0057444    | 100.00    |              |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000000    | 0.00      | (1 источник) |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 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   | Дн | Выброс    |
|------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|---------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. |     | М   | М   | М     | М/с   | М/с | градС   | М       | М  | М  | М    | М   | М    | М  | Г/с       |
| 0001 | T   | 2.0 | 1.1 | 16.06 | 16.05 | 0.0 | 3432.77 | 2764.25 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0762667 |
| 0002 | T   | 2.0 | 1.1 | 16.96 | 16.95 | 0.0 | 4033.69 | 3357.66 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0762667 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |     |          | Их расчетные параметры |           |  |  |  |
|-------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------------------------|-----------|--|--|--|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип | См       | Um                     | Xm        |  |  |  |
| п/п-Ист.                                  |      |          |     | доли ПДК | м/с                    | м         |  |  |  |
| 1                                         | 0001 | 0.076267 | T   | 0.132953 | 25.91                  | 109.8     |  |  |  |
| 2                                         | 0002 | 0.076267 | T   | 0.125897 | 27.36                  | 112.8     |  |  |  |
| Суммарный Мq=                             |      |          |     |          | 0.152533               | г/с       |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |     |          | 0.258850               | долей ПДК |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     |          | 26.61                  | м/с       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 23188x10540 с шагом 1054

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 26.61 м/с



## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10479, Y= 3994

размеры: длина(по X)= 23188, ширина(по Y)= 10540, шаг сетки= 1054

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 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Cтаx<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

y= 9264 : Y-строка 1 Cтаx= 0.002 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=193)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8210 : Y-строка 2 Cтаx= 0.002 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=196)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7156 : Y-строка 3 Cтаx= 0.003 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=199)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6102 : Y-строка 4 Cтаx= 0.005 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=205)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5048 : Y-строка 5 Cтаx= 0.009 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=216)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3994 : Y-строка 6 Cтаx= 0.026 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=191)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.026: 0.015: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2940 : Y-строка 7 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=118)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.045: 0.038: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.018: 0.015: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886 : Y-строка 8 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 22)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.019: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 832 : Y-строка 9 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 11)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 9)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 7)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0446151 доли ПДКмр|

| 0.0178461 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 118 град.

и скорости ветра 12.00 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 |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.0763 | 0.0446151 | 100.00   | 100.00 | 0.584988356  |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 10479 м; Y= 3994 |  
 | Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-           | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4-           | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5-           | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6-C          | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.015 | 0.026 | 0.015 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 7-           | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.011 | 0.045 | 0.038 | 0.013 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 8-           | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.012 | 0.019 | 0.015 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-           | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10-          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11-          | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|              | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.000 | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              |       |       |       |       |       | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | C-    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0446151 долей ПДКмр  
 = 0.0178461 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 3101.0 м  
 (X-столбец 5, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 2940.0 м  
 При опасном направлении ветра : 118 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413  
 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 12.0(Умр) м/с

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

```

y= 3379: 3372: 3364: 3357: 3349: 3342: 3334: 3327: 3320: 3314: 3307: 3301: 3294: 3288: 3281:
-----
x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:
-----
x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:
-----
x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:
-----
x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:
-----
x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:
-----
x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:
-----
x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:
-----
x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:
-----
x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:
-----
x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:
-----
x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:
-----
x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:
-----
x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:
-----

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:

x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:

x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:

x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:

x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:

x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:

x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:

x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:

x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732:

x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:

x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:

x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583:

x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:

x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:

x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434:

x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



---

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:  
x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:  
x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:  
x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:  
x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:  
x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:  
x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:  
x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:  
x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:  
x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:  
x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:  
x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:  
x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:  
x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:

x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687:

x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:
-----
x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:
-----
x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 21115:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:
-----
x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189:
-----
x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139: 1139: 1139:
-----
x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 1139: 1139: 1139:
-----
x= 20662: 20707: 20752:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 19476.1 м, Y= 3265.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004667 доли ПДКмр |  
| 0.0001867 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 6.87 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    | М   | М      | М         | М         | М      | М            | М     | М |
| 1                 | 0002 | T   | 0.0763 | 0.0002351 | 50.37     | 50.37  | 0.003082771  | b=C/M |   |
| 2                 | 0001 | T   | 0.0763 | 0.0002316 | 49.63     | 100.00 | 0.003037022  |       |   |
| В сумме =         |      |     |        | 0.0004667 | 100.00    |        |              |       |   |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Акмолинская область.  
Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр 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   | Дни | Выброс    |
|------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|---------|---------|----|----|------|-----|------|-----|-----------|
| Ист. | М   | М   | М   | М     | М     | М   | М       | М       | М  | М  | М    | М   | М    | М   | М         |
| 0001 | T   | 2.0 | 1.1 | 16.06 | 16.05 | 0.0 | 3432.77 | 2764.25 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0305556 |
| 0002 | T   | 2.0 | 1.1 | 16.96 | 16.95 | 0.0 | 4033.69 | 3357.66 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0305556 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Акмолинская область.  
Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |     |   |     |    | Их расчетные параметры |    |   |   |   |
|-----------|-----|---|-----|----|------------------------|----|---|---|---|
| Номер     | Код | М | Тип | См | Um                     | Xm |   |   |   |
| Ист.      | М   | М | М   | М  | М                      | М  | М | М | М |
| Ист.      | М   | М | М   | М  | М                      | М  | М | М | М |

|                                           |      |          |   |          |           |      |
|-------------------------------------------|------|----------|---|----------|-----------|------|
| 1                                         | 0001 | 0.030556 | T | 0.426130 | 25.91     | 54.9 |
| 2                                         | 0002 | 0.030556 | T | 0.403517 | 27.36     | 56.4 |
| <hr/>                                     |      |          |   |          |           |      |
| Суммарный Мq=                             |      |          |   | 0.061111 | г/с       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |   | 0.829647 | долей ПДК |      |
| <hr/>                                     |      |          |   |          |           |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |   | 26.61    | м/с       |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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 : 23188x10540 с шагом 1054

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 26.61 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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= 10479, Y= 3994

размеры: длина(по X)= 23188, ширина(по Y)= 10540, шаг сетки= 1054

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 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                     |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

y= 9264 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=183)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8210 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=195)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7156 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=199)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6102 : Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=205)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5048 : Y-строка 5 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=185)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3994 : Y-строка 6 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=191)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.017: 0.039: 0.014: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2940 : Y-строка 7 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=118)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.074: 0.062: 0.014: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.011: 0.009: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 89 : 90 : 93 : 97 : 118 : 344 : 290 : 280 : 274 : 272 : 272 : 271 : 271 : : :  
Uоп: 6.85 : 6.54 : 6.47 : 6.47 : 7.64 : 7.57 : 6.86 : 6.83 : 6.85 : 6.83 : 6.83 : 6.81 : 6.81 : : :

Вн : 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.074: 0.062: 0.014: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :  
Кн : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : : : : : :

Вн : 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: : : : : :  
Кн : 0.002 : 0.002 : : : : : : 0.001 : 0.001 : : : : : :

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : : : : :  
Uоп: : : : : : : :

: : : : : : :  
Вн : : : : : : :  
Кн : : : : : : :  
Вн : : : : : : :  
Кн : : : : : : :

y= 1886 : Y-строка 8 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 21)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.024: 0.017: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 832 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 12)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 9)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 7)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0743646 доли ПДКмр|  
| 0.0111547 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 118 град.  
и скорости ветра 7.64 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 |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.0306 | 0.0743646 | 100.00   | 100.00 | 2.4337461   |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 10479 м; Y= 3994

Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 м

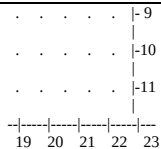
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17 | 18 |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|-----|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | -1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | -2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | -3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | -4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | -5  |
| 6-C | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.017 | 0.039 | 0.014 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | C-6 |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.010 | 0.074 | 0.062 | 0.014 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | -7  |
| 8-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.008 | 0.024 | 0.017 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | -8  |
| 9-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | -9  |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | -10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | -11 |



В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0743646$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0111547 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3101.0$  м  
 (X-столбец 5, Y-строка 7)  $Y_m = 2940.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 118 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.64 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
 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 по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413  
 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 12.0(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.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 3379: 3372: 3364: 3357: 3349: 3342: 3334: 3327: 3320: 3314: 3307: 3301: 3294: 3288: 3281:

x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:

x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:

x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:

x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:

x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:

x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:

x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:

x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:

x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:

x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:

x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:

x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:

x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:

x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:

x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:

x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:

x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:

x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:

x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:
-----
x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434:
-----
x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:
-----
x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:
-----
x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:
-----
x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:
-----
x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:
-----
x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:
-----
x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:
-----
x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:
-----
x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:
-----
x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:
-----
x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:
-----
x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:
-----

```



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:

x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:
x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:
x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:
x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:
x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1288: 1288: 1288: 1288:
x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:
x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:
x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:
x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:
x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139: 1139:
x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1139: 1139: 1139:
x= 20662: 20707: 20752:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 19457.2 м, Y= 3227.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001799 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0000270 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 6.71 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    | 0002   T | 0.0306              | 0.0000922 | 51.25       | 51.25  | 0.003017645 |  |
| 2    | 0001   T | 0.0306              | 0.0000877 | 48.75       | 100.00 | 0.002870574 |  |
|      |          | В сумме = 0.0001799 |           | 100.00      |        |             |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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>

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 | Н   | D   | Wo    | V1    | T   | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F   | КР   | Дн | Выброс    |
|------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|---------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | М   | М   | М   | М     | М     | М   | М       | М       | М  | М  | М    | М   | М    | М  | М         |
| 0001 | T   | 2.0 | 1.1 | 16.06 | 16.05 | 0.0 | 3432.77 | 2764.25 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0733333 |
| 0002 | T   | 2.0 | 1.1 | 16.96 | 16.95 | 0.0 | 4033.69 | 3357.66 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0733333 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

| Источники                                           |           |   |          | Их расчетные параметры |       |    |   |
|-----------------------------------------------------|-----------|---|----------|------------------------|-------|----|---|
| Номер                                               | Код       | М | Тип      | См                     | Um    | Xm |   |
| Ист.                                                | М         | М | М        | М                      | М     | М  | М |
| 1   0001                                            | 0.0733333 | T | 0.102271 | 25.91                  | 109.8 |    |   |
| 2   0002                                            | 0.0733333 | T | 0.096844 | 27.36                  | 112.8 |    |   |
| Суммарный Мq= 0.146667 г/с                          |           |   |          |                        |       |    |   |
| Сумма См по всем источникам =                       |           |   |          | 0.199115 долей ПДК     |       |    |   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 26.61 м/с |           |   |          |                        |       |    |   |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 23188x10540 с шагом 1054

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 26.61 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10479, Y= 3994

размеры: длина(по X)= 23188, ширина(по Y)= 10540, шаг сетки= 1054

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 12.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                                        |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 9264 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=193)

х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 8210 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=196)

-----;

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7156 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=199)

-----;

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6102 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=205)

-----;

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5048 : Y-строка 5 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=216)

-----;

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

-----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 3994 : Y-строка 6 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 4155.0; напр.ветра=191)

-----;

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

-----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.020: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2940 : Y-строка 7 Стах= 0.034 долей ПДК (х= 3101.0; напр.ветра=118)

-----;

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

-----;

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.034: 0.029: 0.010: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.017: 0.014: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1886 : Y-строка 8 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 3101.0; напр.ветра= 22)

-----;

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

-----;

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.010: 0.015: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

-----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 832 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 11)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 9)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 7)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0343193 доли ПДКмр|

| 0.0171597 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 118 град.
и скорости ветра 12.00 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
1	0001	T	0.0733	0.0343193	100.00	100.00	0.467991084

-----Ист.-----М-(Мг)-----С[доли ПДК]-----b=C/M -----

| 1 | 0001 | T | 0.0733 | 0.0343193 | 100.00 | 100.00 | 0.467991084 |

-----Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) -----

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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= 10479 м; Y= 3994 |

| Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 м |

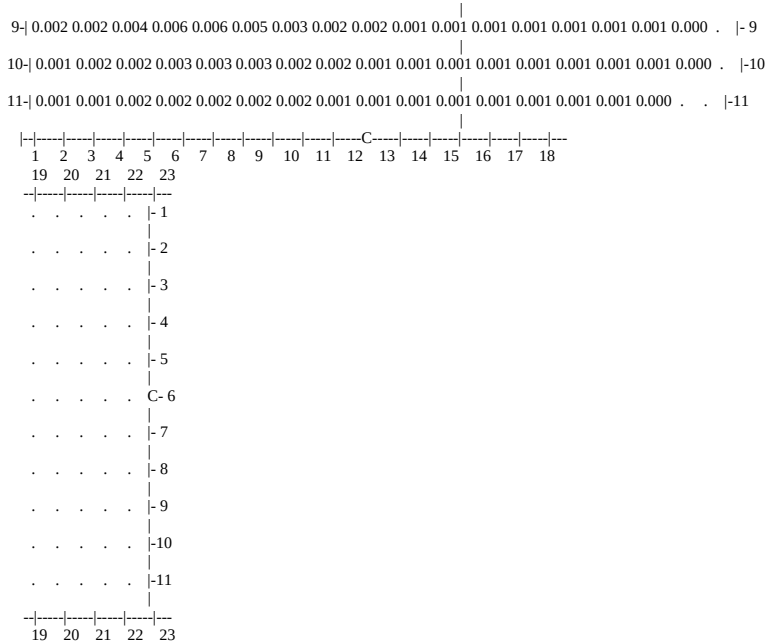
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
4-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
5-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
6-С	0.001	0.002	0.003	0.006	0.011	0.020	0.012	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
7-	0.002	0.002	0.004	0.009	0.034	0.029	0.010	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
8-	0.002	0.003	0.004	0.010	0.015	0.011	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000



В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0343193$ долей ПДК_{мр}
 = 0.0171597 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 3101.0$ м
 (X-столбец 5, Y-строка 7) $Y_m = 2940.0$ м
 При опасном направлении ветра : 118 град.
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Акмолинская область.
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
 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 по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413
 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 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фон- 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= 3379: 3372: 3364: 3357: 3349: 3342: 3334: 3327: 3320: 3314: 3307: 3301: 3294: 3288: 3281:

x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:

x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:

x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:

x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:

x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:

x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:

x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:

x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:

x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:

x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:

x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:

x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:

x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:

x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:

x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:

x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:

x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:

x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583:

x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:

x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:

x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434:

x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 21046:21095:21145:19741:19791:19840:19890:19939:19988:20038:20087:20137:20186:20236:20285:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 20335:20384:20433:20483:20532:20582:20631:20681:20730:20779:20829:20878:20928:20977:21027:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 21076:21125:21175:19725:19774:19824:19873:19922:19971:20021:20070:20119:20168:20218:20267:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 20316:20366:20415:20464:20513:20563:20612:20661:20711:20760:20809:20858:20908:20957:21006:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055:21105:21154:21203:19709:19758:19807:19856:19905:19954:20003:20053:20102:20151:20200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 20249:20298:20347:20396:20446:20495:20544:20593:20642:20691:20740:20790:20839:20888:20937:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20986:21035:21084:21133:21183:21232:19692:19741:19790:19839:19888:19937:19986:20035:20084:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20133:20182:20231:20280:20329:20378:20427:20476:20525:20574:20623:20672:20721:20770:20819:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 20868:20917:20966:21015:21064:21113:21162:21211:21260:19694:19743:19792:19842:19891:19940:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 19990:20039:20088:20137:20187:20236:20285:20335:20384:20433:20483:20532:20581:20630:20680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:

x= 20729:20778:20828:20877:20926:20976:21025:21074:21123:21173:21222:21271:21321:19703:19752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 19801:19849:19898:19947:19996:20044:20093:20142:20191:20239:20288:20337:20386:20434:20483:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 20532:20580:20629:20678:20727:20775:20824:20873:20922:20970:21019:21068:21116:21165:21214:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:

x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:

x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189: 1189:

x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139: 1139:

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Акмолинская область.
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 10479, Y= 3994
 размеры: длина(по X)= 23188, ширина(по Y)= 10540, шаг сетки= 1054
 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 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 9264 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=193)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8210 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=196)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7156 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=199)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6102 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=205)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5048 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=216)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.017: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3994 : Y-строка 6 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=191)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.029: 0.052: 0.030: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2940 : Y-строка 7 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=118)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.018: 0.015: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.022: 0.089: 0.075: 0.026: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886 : Y-строка 8 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 22)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.004: 0.007: 0.011: 0.025: 0.039: 0.029: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 832 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 11)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.015: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 9)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 7)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

Координаты точки : X= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0177317 доли ПДКмр|

| 0.0886583 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 118 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	0001	Т	0.3789	0.0177317	100.00	100.00	0.046799079

Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0177317$ долей ПДК_{мр}
= 0.0886583 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 3101.0$ м
(X-столбец 5, Y-строка 7) $Y_m = 2940.0$ м
При опасном направлении ветра : 118 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.0 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "КЫЗЫЛТУ".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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 всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413

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 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

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

Фоп- опасное напр-вл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Ос [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

```

y= 3379: 3372: 3364: 3357: 3349: 3342: 3334: 3327: 3320: 3314: 3307: 3301: 3294: 3288: 3281:
-----
x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:
-----
x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:
-----
x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:
-----
x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:
-----
x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:
-----
x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:
-----
x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:
-----
x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:
-----
x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:
-----
x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:
-----
x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:
-----
x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:
-----
x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:
-----

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:
x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:
x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:
x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:
x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:
x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:
x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:
x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:
x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:
x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:
x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:
x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:
x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:

x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732:

x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:

x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:

x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583:

x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:

x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:

x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434: 2434:

x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:
 x= 1990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:
 x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:
 x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:
 x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:
 x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:
 x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886:
 x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:
 x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:
 x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:
 x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:
 x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786:
 x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:
 x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:
x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:
x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:
x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687:
x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:
x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:
x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:
x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:
x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:
x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:
x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:
x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:
x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:
-----
x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:
-----
x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:
-----
x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189:
-----
x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139: 1139:
-----
x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 1139: 1139: 1139:
-----
x= 20662: 20707: 20752:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 19476.1 м, Y= 3265.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001855 доли ПДКмр |
| 0.0009275 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 6.87 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
1	0002	Т	0.3789	0.0000934	50.37	50.37	0.000246622		
2	0001	Т	0.3789	0.0000921	49.63	100.00	0.000242962		
В сумме =				0.0001855	100.00				
Суммарный вклад остальных =				0.0000000	0.00	(1 источник)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Акмолинская область.
Объект :0001 ТОО "Кызылту".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6007	П	2.0			0.0	4101.73	4117.13	100.96	100.96	0.00	1.0	1.00	0	0.0126554	
6009	П	2.0			0.0	3716.08	4593.71	58.84	58.84	0.00	1.0	1.00	0	0.0126583	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Акмолинская область.
Объект :0001 ТОО "Кызылту".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 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	Cm	Um	Xm
п/п	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6007	0.012655	П1	2.260034	0.50	11.4
2	6009	0.012658	П1	2.260552	0.50	11.4
Суммарный $M_q = 0.025314$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам =				4.520586 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5048 : Y-строка 5 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=224)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.020: 0.024: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3994 : Y-строка 6 Стах= 0.136 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=336)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.014: 0.136: 0.010: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.027: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 86 : 84 : 82 : 76 : 46 : 336 : 281 : 277 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 272 : 272 :
Уоп: 6.10 : 4.60 : 2.76 : 1.34 : 12.00 : 0.71 : 0.75 : 1.93 : 3.90 : 5.38 : 6.80 : 12.00 : 12.00 : 11.30 : 12.00 : 12.00 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.127: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : : :

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 272 : : : : : : : :
Уоп: 12.00 : : : : : : : :

Ви : : : : : : : :
Ки : : : : : : : :
Ви : : : : : : : :
Ки : : : : : : : :

y= 2940 : Y-строка 7 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=354)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886 : Y-строка 8 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=356)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 832 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=357)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -222 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=357)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=358)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 4155.0 м, Y= 3994.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1355462 доли ПДКмр|

| 0.0271092 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 336 град.

и скорости ветра 0.71 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	6007	П	0.0127	0.1266430	93.43	93.43	10.0070295
2	6009	П	0.0127	0.0089032	6.57	100.00	0.703351557
В сумме =				0.1355462	100.00		

Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	b=C/M
1	0.0127	0.1266430	10.0070295
2	0.0127	0.0089032	0.703351557

Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	b=C/M
1	0.0127	0.1266430	10.0070295
2	0.0127	0.0089032	0.703351557

Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	b=C/M
1	0.0127	0.1266430	10.0070295
2	0.0127	0.0089032	0.703351557

Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	b=C/M
1	0.0127	0.1266430	10.0070295
2	0.0127	0.0089032	0.703351557

Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	b=C/M
1	0.0127	0.1266430	10.0070295
2	0.0127	0.0089032	0.703351557

Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	b=C/M
1	0.0127	0.1266430	10.0070295
2	0.0127	0.0089032	0.703351557

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 10479 м; Y= 3994 |

| Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 м |

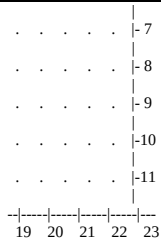
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
3-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
4-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5-	0.002	0.002	0.003	0.006	0.020	0.024	0.007	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
6-С	0.002	0.002	0.003	0.005	0.014	0.136	0.010	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7-	0.002	0.002	0.002	0.004	0.007	0.010	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
8-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
9-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
10-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
-----C-----																	
19	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
-----C-----																	
. -1																	
. -2																	
. -3																	
. -4																	
. -5																	
. C- 6																	



В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.1355462$ долей ПДК_{мр}
 = 0.0271092 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 4155.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 3994.0$ м
 При опасном направлении ветра : 336 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Акмолинская область.
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДК_{мр} для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413
 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 12.0(У_{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= 3379: 3372: 3364: 3357: 3349: 3342: 3334: 3327: 3320: 3314: 3307: 3301: 3294: 3288: 3281:

 x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:

 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:

 x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:

 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:

 x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:

 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:

 x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

 x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

 x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

 x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:

x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:

x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:

x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:

x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:

x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:

x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:

x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:

x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:

x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:

x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:

x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:

x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:

x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:

x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:

x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:

x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434: 2434:

x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:

x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:

x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:

x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189:

x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139: 1139:

x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 1139: 1139: 1139:

x= 20662: 20707: 20752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 19457.2 м, Y= 3227.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002793 доли ПДКмр|

| 0.0000559 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 274 град.
и скорости ветра 12.00 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
1	6007	П1	0.0127	0.0001445	51.73	51.73	0.011414627
2	6009	П1	0.0127	0.0001348	48.27	100.00	0.010649252
В сумме =				0.0002793	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДКсс)

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	Дир	Выброс
0001	T	2.0	1.1	16.06	16.05	0.0	3432.77	2764.25			3.0	1.00	0	0.0000007	
0002	T	2.0	1.1	16.96	16.95	0.0	4033.69	3357.66			3.0	1.00	0	0.0000007	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
1	0001	0.00000073	T	0.152710	25.91	54.9	
2	0002	0.00000073	T	0.144606	27.36	56.4	
Суммарный Мq=				0.00000146	г/с		
Сумма См по всем источникам =				0.297315	долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				26.61	м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 23188x10540 с шагом 1054

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 26.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10479, Y= 3994

размеры: длина(по X)= 23188, ширина(по Y)= 10540, шаг сетки= 1054

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 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

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

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 9264 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=183)

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 832 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 12)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 9)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 7)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0266496 доли ПДКмр|

| 0.0000003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 118 град.

и скорости ветра 7.64 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	0001	T	0.00000073	0.0266496	100.00	100.00	36506.25

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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= 10479 м; Y= 3994

Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 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 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-2
3-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-3
4-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	-4
5-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	-5

x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:

x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:

x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:

x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:

x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:

x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:

x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:

x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:

x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:

x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:

x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:

x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:

x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:

x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:

x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583:

x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:

x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:

x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434:

x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:
-----
x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:
-----
x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:
-----
x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:
-----
x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:
-----
x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:
-----
x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:
-----
x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:
-----
x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:
-----
x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:
-----
x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:
-----
x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:
-----
x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:
-----
x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:
-----

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886:

x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786:

x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687:

x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:

x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:

x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189: 1189:

x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:


```

y= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139: 1139:
-----
x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1139: 1139: 1139:
-----
x= 20662: 20707: 20752:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 19457.2 м, Y= 3227.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000645 доли ПДКмр |
| 6.44761E-10 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 6.71 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.			-M(Мг)	-C(доли ПДК)	b=C/M		
1	0002	T	0.00000073	0.0000330	51.25	51.25	45.2647400
2	0001	T	0.00000073	0.0000314	48.75	100.00	43.0586662
В сумме =				0.0000645	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Акмолинская область.
Объект :0001 ТОО "Кызылту".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 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	Дн	Выброс
0001	T	2.0	1.1	16.06	16.05	0.0	3432.77	2764.25			1.0	1.00	0	0.0073333	
0002	T	2.0	1.1	16.96	16.95	0.0	4033.69	3357.66			1.0	1.00	0	0.0073333	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Акмолинская область.
Объект :0001 ТОО "Кызылту".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
1	0001	0.0073333	T	0.102271	25.91	109.8			
2	0002	0.0073333	T	0.096844	27.36	112.8			
Суммарный Mq=					0.014667	г/с			
Сумма Cm по всем источникам =					0.199115	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					26.61	м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Акмолинская область.
Объект :0001 ТОО "Кызылту".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 23188x10540 с шагом 1054
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 26.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Акмолинская область.
Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
 Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 10479, Y= 3994
 размеры: длина(по X)= 23188, ширина(по Y)= 10540, шаг сетки= 1054
 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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~  
 | -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 9264 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=193)

 х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

х= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8210 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=196)

 х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

х= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7156 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=199)

 х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

х= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6102 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=205)

 х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

х= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5048 : Y-строка 5 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=216)

 х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

х= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3994 : Y-строка 6 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 4155.0; напр.ветра=191)

 х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.020: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

х= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2940 : Y-строка 7 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=118)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.034: 0.029: 0.010: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886 : Y-строка 8 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 22)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.010: 0.015: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 832 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 11)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 9)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 7)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0343193 доли ПДКмр|
| 0.0017160 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 118 град.
и скорости ветра 12.00 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. %	Кэф. влияния
1	0001	T	0.007333	0.0343193	100.00	100.00	4.6799107

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:

x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:

x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:

x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:

x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:

x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:

x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:

x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:

x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:

x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:

x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:

x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:

x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:

x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:

x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:

x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732:

x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:

x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:

x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:

x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:

x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434: 2434:

x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:

x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687:

x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:

x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:

x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189:

x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139:

x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1139: 1139: 1139:

x= 20662: 20707: 20752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 19476.1 м, Y= 3265.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003590 доли ПДКмр|
| 0.0000180 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 6.87 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	0002	T	0.007333	0.0001809	50.37	50.37	0.024662185
2	0001	T	0.007333	0.0001782	49.63	100.00	0.024296196
В сумме =				0.0003590	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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	КР	Дн	Выброс
-----Ист.-----М-----м/с-----м3/с-----градC-----м-----м-----м-----м-----гр.-----г/с-----															
0001	T	2.0	1.1	16.06	16.05	0.0	3432.77	2764.25			1.0	1.00	0	0.1772222	
0002	T	2.0	1.1	16.96	16.95	0.0	4033.69	3357.66			1.0	1.00	0	0.1772222	
6006	П1	2.0			0.0	3871.59	3226.48	94.68	94.68	0.00	1.0	1.00	0	0.0018787	
6008	П1	2.0			0.0	3435.88	3491.88	119.20	119.20	0.00	1.0	1.00	0	0.0037575	

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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

- 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	0001	0.177222	Т	0.123578	25.91	109.8
2	0002	0.177222	Т	0.117020	27.36	112.8
3	6006	0.001879	П1	0.067102	0.50	11.4
4	6008	0.003757	П1	0.134203	0.50	11.4
Суммарный Мq= 0.360081 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.441902 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 14.72 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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 : 23188x10540 с шагом 1054

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 14.72 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10479, Y= 3994

размеры: длина(по X)= 23188, ширина(по Y)= 10540, шаг сетки= 1054

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~	
-Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 9264 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 4155.0; напр.ветра=184)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8210 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=196)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7156 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=199)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 6102 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=205)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 5048 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=216)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 3994 : Y-строка 6 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=191)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.014: 0.024: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.014: 0.024: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2940 : Y-строка 7 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=118)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.041: 0.035: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.041: 0.035: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 1886 : Y-строка 8 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 22)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.018: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.018: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 832 : Y-строка 9 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 11)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 9)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 7)
-----

```

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 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= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0414692 доли ПДКмр|
| 0.0414692 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 118 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. 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	(Mg)	С	доли ПДК			b=C/M
1	0001	T	0.1772	0.0414692	100.00	100.00	0.233995751

Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 10479 м; Y= 3994
Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*																	
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
2-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
6-С	0.002	0.002	0.004	0.007	0.014	0.024	0.014	0.006	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7-	0.002	0.003	0.005	0.010	0.041	0.035	0.012	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
8-	0.002	0.003	0.005	0.012	0.018	0.014	0.007	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
9-	0.002	0.003	0.004	0.007	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23													
.	.	.	.	.													
0.000	.	.	.	.													
0.000	.	.	.	.													
0.000	.	.	.	.													
0.000	.	.	.	.													
0.001	.	.	.	.													
0.001	.	.	.	.													
0.000	.	.	.	.													
0.000	.	.	.	.													
0.000	.	.	.	.													
0.000	.	.	.	.													

19 20 21 22 23

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0414692$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0414692$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 3101.0$ м
 (X-столбец 5, Y-строка 7) $Y_m = 2940.0$ м
 При опасном направлении ветра : 118 град.
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413

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 12.0(У_{мр}) м/с

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

y= 3379: 3372: 3364: 3357: 3349: 3342: 3334: 3327: 3320: 3314: 3307: 3301: 3294: 3288: 3281:

x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:

x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:

x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:

x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:


```

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:
-----
x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:
-----
x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:
-----
x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:
-----
x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:
-----
x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:
-----
x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:
-----
x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:
-----
x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:
-----
x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:
-----
x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:
-----
x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:
-----
x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:
-----
x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:
-----

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:
x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:
x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:
x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:
x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:
x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732:
x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:
x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:
x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:
x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583:
x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:
x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:
x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:

x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434:

x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:

x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:
-----
x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:
-----
x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:
-----
x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786:
-----
x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:
-----
x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:
-----
x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:
-----
x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:
-----
x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687:
-----
x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:
-----
x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:
-----
x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:
-----
x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:
-----
x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:
-----

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:
x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:
x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:
x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:
x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:
x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:
x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:
x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:
x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:
x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:
x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:
x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:
x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:
x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:

x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:

x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189:

x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139: 1139: 1139:

x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1139: 1139: 1139:

x= 20662: 20707: 20752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 19476.1 м, Y= 3265.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004402 доли ПДКмр|
| 0.0004402 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 6.87 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
1	0002	Т	0.1772	0.0002185	49.64	49.64	0.001233110
2	0001	Т	0.1772	0.0002153	48.90	98.55	0.001214811

В сумме = 0.0004338 98.55
 Суммарный вклад остальных = 0.0000064 1.45 (2 источника)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Актюбинская область.
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
 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

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	Дн	Выброс
Ист.	М	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
6001	П1	2.0			0.0	2887.17	3445.71	112.02	112.02	0.00	3.0	1.00	0	0.3000000	
6002	П1	2.0			0.0	3044.56	3188.61	95.60	95.60	0.00	3.0	1.00	0	0.4792320	
6003	П1	2.0			0.0	3775.18	3672.44	532.20	532.20	0.00	3.0	1.00	0	0.3000000	
6004	П1	2.0			0.0	4408.61	3656.38	75.58	75.58	0.00	3.0	1.00	0	0.4492800	
6005	П1	2.0			0.0	3325.44	4112.84	129.42	129.42	0.00	3.0	1.00	0	0.3000000	
6010	П1	2.0			0.0	2847.48	3882.05	117.42	117.42	0.00	3.0	1.00	0	0.2000000	
6011	П1	2.0			0.0	3713.90	4221.79	188.02	156.58	0.00	3.0	1.00	0	0.0000015	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Актюбинская область.
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
 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

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	Ум	Хм		Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм	
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м		п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м	
1	6001	0.3000000	П1	107.149567	0.50	5.7		1	6001	0.3000000	П1	107.149567	0.50	5.7	
2	6002	0.4792320	П1	171.165009	0.50	5.7		2	6002	0.4792320	П1	171.165009	0.50	5.7	
3	6003	0.3000000	П1	107.149567	0.50	5.7		3	6003	0.3000000	П1	107.149567	0.50	5.7	
4	6004	0.4492800	П1	160.467178	0.50	5.7		4	6004	0.4492800	П1	160.467178	0.50	5.7	
5	6005	0.3000000	П1	107.149567	0.50	5.7		5	6005	0.3000000	П1	107.149567	0.50	5.7	
6	6010	0.2000000	П1	71.433037	0.50	5.7		6	6010	0.2000000	П1	71.433037	0.50	5.7	
7	6011	0.00000146	П1	0.000521	0.50	5.7		7	6011	0.00000146	П1	0.000521	0.50	5.7	
Суммарный М _с = 2.028514 г/с															
Сумма См по всем источникам = 724.514526 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Актюбинская область.
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
 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 : 23188x10540 с шагом 1054
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Актюбинская область.
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
 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= 10479, Y= 3994
 размеры: длина(по X)= 23188, ширина(по Y)= 10540, шаг сетки= 1054
 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 12.0(У_{мр}) м/с


```

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

y= 9264 : Y-строка 1 Стах= 0.017 долей ПДК (х= 3101.0; напр.ветра=179)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----
x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----

y= 8210 : Y-строка 2 Стах= 0.025 долей ПДК (х= 3101.0; напр.ветра=179)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qс : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----
x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----

y= 7156 : Y-строка 3 Стах= 0.037 долей ПДК (х= 4155.0; напр.ветра=196)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qс : 0.018: 0.023: 0.027: 0.032: 0.036: 0.037: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Сс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
-----
x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----

y= 6102 : Y-строка 4 Стах= 0.059 долей ПДК (х= 4155.0; напр.ветра=203)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qс : 0.023: 0.028: 0.035: 0.048: 0.055: 0.059: 0.042: 0.033: 0.029: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Сс : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 119 : 127 : 142 : 161 : 181 : 203 : 220 : 229 : 236 : 242 : 247 : 250 : 253 : 255 : 256 : 257 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.013: 0.019: 0.021: 0.023: 0.013: 0.010: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.013: 0.018: 0.012: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6003 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.009: 0.013: 0.011: 0.012: 0.009: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
-----
x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 258 : 259 : 260 : 261 : 261 : 262 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : 6003 : 6003 : : : : : :
-----

y= 5048 : Y-строка 5 Стах= 0.099 долей ПДК (х= 3101.0; напр.ветра=166)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qс : 0.028: 0.035: 0.047: 0.088: 0.099: 0.097: 0.058: 0.051: 0.040: 0.028: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Сс : 0.008: 0.011: 0.014: 0.026: 0.030: 0.029: 0.018: 0.015: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 108 : 112 : 130 : 150 : 166 : 220 : 210 : 238 : 247 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.022: 0.036: 0.088: 0.055: 0.057: 0.021: 0.015: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6010 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.018: 0.028: 0.010: 0.024: 0.002: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.023: 0.001: 0.010: : 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6010 : 6004 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
-----

```

х= 15749:16803:17857:18911:19965:21019:22073:

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 263 : 264 : 264 : 265 : 265 : 265 : 266 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :

Вн : 0.001: 0.001: : : : : :

Ки : 6003 : 6003 : : : : : :

у= 3994 : Y-строка 6 Стах= 0.867 долей ПДК (х= 3101.0; напр.ветра= 63)

х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.031: 0.043: 0.059: 0.153: 0.867: 0.782: 0.218: 0.084: 0.048: 0.031: 0.021: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:

Cc : 0.009: 0.013: 0.018: 0.046: 0.260: 0.235: 0.065: 0.025: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 95 : 97 : 108 : 126 : 63 : 143 : 248 : 260 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.007: 0.011: 0.029: 0.078: 0.867: 0.782: 0.163: 0.043: 0.020: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.006: 0.008: 0.025: 0.074: : : 0.031: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6002 : 6004 : 6001 : 6001 : : : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Вн : 0.006: 0.008: 0.003: : : 0.017: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6004 : 6002 : 6003: : : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

х= 15749:16803:17857:18911:19965:21019:22073:

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :

Вн : 0.001: 0.001: : : : : :

Ки : 6003 : 6003 : : : : : :

у= 2940 : Y-строка 7 Стах= 1.805 долей ПДК (х= 3101.0; напр.ветра=346)

х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.032: 0.048: 0.077: 0.168: 1.805: 0.209: 0.125: 0.068: 0.043: 0.030: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:

Cc : 0.010: 0.014: 0.023: 0.050: 0.542: 0.063: 0.037: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 82 : 81 : 79 : 75 : 346 : 19 : 311 : 290 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.008: 0.014: 0.030: 0.127: 1.645: 0.209: 0.112: 0.039: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.007: 0.013: 0.021: 0.026: 0.103: : 0.006: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Вн : 0.006: 0.009: 0.014: 0.013: 0.057: : 0.006: 0.011: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6010 : : 6003 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

х= 15749:16803:17857:18911:19965:21019:22073:

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 273 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :

Вн : 0.001: 0.001: : : : : :

Ки : 6003 : 6003 : : : : : :

у= 1886 : Y-строка 8 Стах= 0.134 долей ПДК (х= 3101.0; напр.ветра=356)

х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.030: 0.042: 0.059: 0.088: 0.134: 0.086: 0.045: 0.039: 0.032: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:

Cc : 0.009: 0.013: 0.018: 0.027: 0.040: 0.026: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 70 : 65 : 56 : 35 : 356 : 321 : 303 : 310 : 298 : 291 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 : 279 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.009: 0.015: 0.028: 0.053: 0.083: 0.052: 0.026: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.031: 0.026: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Вн : 0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.015: 0.008: 0.004: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6005 : 6010 : 6010 : 6010 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

х= 15749:16803:17857:18911:19965:21019:22073:

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 278 : 277 : 277 : 276 : 276 : 276 : 275 :

Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Вн : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Вн : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 6003 : 6003 :

y= 832 : Y-строка 9 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=358)

x= -1115 : -61 : 993 : 2047 : 3101 : 4155 : 5209 : 6263 : 7317 : 8371 : 9425 : 10479 : 11533 : 12587 : 13641 : 14695:

Qc : 0.025 : 0.033 : 0.042 : 0.055 : 0.060 : 0.048 : 0.034 : 0.025 : 0.023 : 0.019 : 0.015 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
 Cc : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.016 : 0.018 : 0.014 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
 Фоп: 59 : 51 : 39 : 21 : 358 : 335 : 319 : 310 : 309 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 : 284 :

Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 Вн : 0.009 : 0.012 : 0.018 : 0.025 : 0.031 : 0.026 : 0.018 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Вн : 0.005 : 0.007 : 0.010 : 0.013 : 0.015 : 0.013 : 0.010 : 0.006 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Вн : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.010 : 0.007 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6005 : 6005 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

x= 15749 : 16803 : 17857 : 18911 : 19965 : 21019 : 22073:

Qc : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
 Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :
 Фоп: 283 : 282 : 281 : 280 : 280 : 279 : 279 :

Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 Вн : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Вн : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Вн : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 6003 : 6003 :

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=359)

x= -1115 : -61 : 993 : 2047 : 3101 : 4155 : 5209 : 6263 : 7317 : 8371 : 9425 : 10479 : 11533 : 12587 : 13641 : 14695:

Qc : 0.019 : 0.025 : 0.030 : 0.035 : 0.035 : 0.031 : 0.026 : 0.021 : 0.018 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
 Cc : 0.006 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

x= 15749 : 16803 : 17857 : 18911 : 19965 : 21019 : 22073:

Qc : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
 Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 0)

x= -1115 : -61 : 993 : 2047 : 3101 : 4155 : 5209 : 6263 : 7317 : 8371 : 9425 : 10479 : 11533 : 12587 : 13641 : 14695:

Qc : 0.015 : 0.018 : 0.021 : 0.024 : 0.024 : 0.022 : 0.019 : 0.016 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
 Cc : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :

x= 15749 : 16803 : 17857 : 18911 : 19965 : 21019 : 22073:

Qc : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
 Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :

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

Координаты точки : X= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8051200 доли ПДКмр|
 | 0.5415360 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 346 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. 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-(Mg)	---	С[доли ПДК]	---	b=C/M
1	6002	П	0.4792	1.6449056	91.12	91.12	3.4323783
2	6001	П	0.3000	0.1031138	5.71	96.84	0.343712509
В сумме =				1.7480193	96.84		
Суммарный вклад остальных =				0.0571007	3.16	(5 источников)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокиси 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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 10479 м; Y= 3994 |
 Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 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 12.0(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-	0.011	0.013	0.015	0.017	0.017	0.017	0.016	0.014	0.013	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	- 1
2-	0.014	0.017	0.020	0.023	0.025	0.025	0.022	0.019	0.016	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	- 2
3-	0.018	0.023	0.027	0.032	0.036	0.037	0.031	0.026	0.022	0.018	0.014	0.011	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	- 3
4-	0.023	0.028	0.035	0.048	0.055	0.059	0.042	0.033	0.029	0.023	0.017	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	- 4
5-	0.028	0.035	0.047	0.088	0.099	0.097	0.058	0.051	0.040	0.028	0.020	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	- 5
6-C	0.031	0.043	0.059	0.153	0.867	0.782	0.218	0.084	0.048	0.031	0.021	0.014	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	C- 6
7-	0.032	0.048	0.077	0.168	1.805	0.209	0.125	0.068	0.043	0.030	0.020	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	- 7
8-	0.030	0.042	0.059	0.088	0.134	0.086	0.045	0.039	0.032	0.025	0.018	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	- 8
9-	0.025	0.033	0.042	0.055	0.060	0.048	0.034	0.025	0.023	0.019	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	- 9
10-	0.019	0.025	0.030	0.035	0.035	0.031	0.026	0.021	0.018	0.015	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	-10
11-	0.015	0.018	0.021	0.024	0.024	0.022	0.019	0.016	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	-11
-----C-----																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
0.002 0.002 0.002 0.002 0.001					- 1														
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001					- 2														
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001					- 3														
0.003 0.002 0.002 0.002 0.002					- 4														
0.003 0.002 0.002 0.002 0.002					- 5														
0.003 0.002 0.002 0.002 0.002					C- 6														
0.003 0.002 0.002 0.002 0.002					- 7														
0.003 0.002 0.002 0.002 0.002					- 8														
0.003 0.002 0.002 0.002 0.002					- 9														
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001					-10														
0.002 0.002 0.002 0.002 0.001					-11														
-----C-----																			
19	20	21	22	23															

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 1.8051200 долей ПДК_{мр}
 = 0.5415360 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Х_м = 3101.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 7) Y_м = 2940.0 м

При опасном направлении ветра : 346 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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 по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413

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 12.0(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 |

y= 3379: 3372: 3364: 3357: 3349: 3342: 3334: 3327: 3320: 3314: 3307: 3301: 3294: 3288: 3281:

x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:

x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:

x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:

x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:

x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:

x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:

x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:

x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19853: 19903: 19952: 20001: 20050: 20099: 20148:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20201: 20249: 20297: 20345: 20393: 20441: 20489: 20537:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:
x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:
x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:
x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:
x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:
x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:
x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:
x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:
x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:
x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882:
x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:
x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:
x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:
x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:

```

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732:

x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:

x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:

x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583:

x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:

x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:

x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434: 2434:

x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:

x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:
-----
x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:
-----
x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:
-----
x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687:
-----
x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:
-----
x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:
-----
x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:
-----
x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:
-----
x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:
-----
x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:
-----
x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:
-----
x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:
-----
x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:
-----
x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:
-----

```

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:
x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:
x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:
x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:
x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:
x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:
x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:
x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:
x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:
x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:
x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:
x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:
x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:

x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:

x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189:

x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139: 1139:

x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1139: 1139: 1139:

x= 20662: 20707: 20752:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

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

Координаты точки : X= 19457.2 м, Y= 3227.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021910 доли ПДКмр|

| 0.0006573 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния
1	6004	П	0.4493	0.0005646	25.77	25.77	0.001256624
2	6002	П	0.4792	0.0004858	22.17	47.94	0.001013678
3	6003	П	0.3000	0.0003413	15.58	63.52	0.001137789
4	6001	П	0.3000	0.0003029	13.82	77.34	0.001009505
5	6005	П	0.3000	0.0003004	13.71	91.05	0.001001406
6	6010	П	0.2000	0.0001960	8.95	100.00	0.000979932
В сумме =				0.0021910	100.00		
Суммарный вклад остальных =				0.0000000	0.00	(1 источник)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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 (Ф): 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	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
----- Примесь 0301 -----															
0001	T	2.0	1.1	16.06	16.05	0.0	3432.77	2764.25				1.0	1.00	0	0.4693333
0002	T	2.0	1.1	16.96	16.95	0.0	4033.69	3357.66				1.0	1.00	0	0.4693333
6011	П	2.0			0.0		3713.90	4221.79	188.02	156.58	0.00	1.0	1.00	0	0.0000016
----- Примесь 0330 -----															
0001	T	2.0	1.1	16.06	16.05	0.0	3432.77	2764.25				1.0	1.00	0	0.0733333
0002	T	2.0	1.1	16.96	16.95	0.0	4033.69	3357.66				1.0	1.00	0	0.0733333

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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	2.493333	T	1.738611	25.91	109.8
2	0002	2.493333	T	1.646350	27.36	112.8
3	6011	0.00000780	П1	0.000279	0.50	11.4
Суммарный $M_q = 4.986674$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма C_m по всем источникам = 3.385240 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 26.61 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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 : 23188x10540 с шагом 1054

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{пр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 26.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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 $X = 10479$, $Y = 3994$

размеры: длина(по X) = 23188, ширина(по Y) = 10540, шаг сетки = 1054

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 12.0($U_{пр}$) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]									
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]									
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]									
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]									
Ки - код источника для верхней строки Ви									
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается									
-Если в строке $C_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются									

y= 9264 : Y-строка 1 C_{max} = 0.020 долей ПДК ($x = 5209.0$; напр.ветра=193)

x= -1115: -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 8210 : Y-строка 2 C_{max} = 0.026 долей ПДК ($x = 5209.0$; напр.ветра=196)

x= -1115: -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 7156 : Y-строка 3 C_{max} = 0.038 долей ПДК ($x = 5209.0$; напр.ветра=199)

x= -1115: -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.038: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

```

y= 6102 : Y-строка 4 Стах= 0.062 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=205)
-----
х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qc : 0.019: 0.023: 0.027: 0.035: 0.046: 0.058: 0.062: 0.049: 0.036: 0.027: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп: 122 : 129 : 136 : 145 : 162 : 185 : 205 : 220 : 230 : 237 : 242 : 246 : 249 : 251 : 253 : 255 :
Уоп: 6.78 : 6.81 : 6.84 : 6.85 : 6.87 : 6.82 : 6.82 : 6.82 : 6.84 : 6.87 : 6.84 : 6.81 : 6.86 : 6.97 : 6.85 : 6.90 :

```

```

: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.010: 0.012: 0.018: 0.032: 0.043: 0.043: 0.039: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : 0.010: 0.011: 0.009: 0.003: 0.003: 0.014: 0.022: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

```

х= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 256 : 257 : 258 : 259 : 259 : 260 : 261 :
Уоп: 6.87 : 6.84 : 6.86 : 6.87 : 6.87 : 6.93 : 6.84 :
: : : : : :
Вн : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

```

y= 5048 : Y-строка 5 Стах= 0.119 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=216)
-----
х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qc : 0.022: 0.027: 0.035: 0.053: 0.089: 0.113: 0.119: 0.073: 0.045: 0.030: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009:
Фоп: 113 : 120 : 132 : 131 : 151 : 185 : 216 : 232 : 242 : 247 : 251 : 254 : 256 : 257 : 259 : 260 :
Уоп: 6.84 : 6.48 : 6.47 : 6.88 : 6.82 : 6.82 : 6.85 : 6.82 : 6.83 : 6.85 : 6.82 : 6.87 : 6.84 : 6.88 : 6.86 : 6.89 :

```

```

: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.012: 0.019: 0.033: 0.053: 0.089: 0.108: 0.079: 0.046: 0.028: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : 0.010: 0.008: 0.002: : : : 0.005: 0.040: 0.027: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002: : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

```

х= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 261 : 261 : 262 : 263 : 263 : 263 : 264 :
Уоп: 6.87 : 6.84 : 6.85 : 6.87 : 6.87 : 6.93 : 6.84 :
: : : : : :
Вн : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

```

y= 3994 : Y-строка 6 Стах= 0.341 долей ПДК (х= 4155.0; напр.ветра=191)
-----
х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qc : 0.025: 0.033: 0.050: 0.096: 0.190: 0.341: 0.200: 0.085: 0.048: 0.031: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009:
Фоп: 102 : 107 : 116 : 132 : 124 : 191 : 240 : 252 : 257 : 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 :
Уоп: 6.83 : 6.48 : 6.47 : 6.49 : 7.08 : 8.93 : 6.85 : 6.87 : 6.82 : 6.84 : 6.81 : 6.85 : 6.83 : 6.87 : 6.84 : 6.86 :

```

```

: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.015: 0.025: 0.048: 0.096: 0.190: 0.341: 0.149: 0.062: 0.031: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : 0.010: 0.008: 0.002: : : : 0.052: 0.024: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002: : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

```

х= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 266 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 :
Уоп: 6.87 : 6.84 : 6.85 : 6.87 : 6.87 : 6.93 : 6.83 :
: : : : : :
Вн : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

```

y= 2940 : Y-строка 7 Стах= 0.583 долей ПДК (х= 3101.0; напр.ветра=118)
-----
х= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qc : 0.028: 0.040: 0.065: 0.147: 0.583: 0.493: 0.168: 0.070: 0.042: 0.029: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009:
Фоп: 89 : 90 : 93 : 97 : 118 : 344 : 290 : 280 : 274 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 6.80 : 6.54 : 6.49 : 6.51 : 12.00 : 12.00 : 6.88 : 6.83 : 6.85 : 6.85 : 6.81 : 6.84 : 6.83 : 6.87 : 6.84 : 6.86 :

```

```

: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.016: 0.027: 0.059: 0.147: 0.583: 0.493: 0.168: 0.068: 0.029: 0.019: 0.013: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : 0.012: 0.013: 0.006: : : : : 0.003: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002: : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

```

х= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 271 : 271 : 271 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 6.87 : 6.84 : 6.85 : 6.86 : 6.87 : 6.93 : 6.83 :
: : : : : :
Вн : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
-----

```

Вн : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :

y= 1886 : Y-строка 8 Cmax= 0.255 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 22)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.029: 0.043: 0.075: 0.163: 0.255: 0.193: 0.093: 0.052: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:

Фоп: 77 : 74 : 68 : 56 : 22 : 321 : 321 : 303 : 292 : 285 : 282 : 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :

Uоп: 6.79 : 6.49 : 6.49 : 6.82 : 6.83 : 6.53 : 6.83 : 6.85 : 6.82 : 6.84 : 6.81 : 6.83 : 6.88 : 6.84 : 6.86 :

Вн : 0.017: 0.028: 0.051: 0.109: 0.234: 0.193: 0.093: 0.051: 0.027: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Вн : 0.012: 0.016: 0.025: 0.053: 0.020: : : 0.001: 0.006: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Фоп: 276 : 275 : 275 : 274 : 274 : 274 : 274 :

Uоп: 6.87 : 6.84 : 6.85 : 6.86 : 6.87 : 6.93 : 6.84 :

Вн : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :

Вн : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 832 : Y-строка 9 Cmax= 0.098 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 11)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.027: 0.039: 0.061: 0.095: 0.098: 0.081: 0.053: 0.035: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:

Фоп: 66 : 60 : 51 : 37 : 11 : 340 : 318 : 318 : 304 : 296 : 292 : 288 : 286 : 284 : 283 : 282 :

Uоп: 6.81 : 6.75 : 6.48 : 6.53 : 6.54 : 6.54 : 6.41 : 6.86 : 6.85 : 6.77 : 6.82 : 6.85 : 6.83 : 6.88 : 6.86 : 6.89 :

Вн : 0.016: 0.023: 0.038: 0.061: 0.085: 0.080: 0.052: 0.033: 0.019: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Вн : 0.012: 0.016: 0.023: 0.033: 0.013: 0.001: 0.000: 0.002: 0.008: 0.010: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Фоп: 281 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 277 :

Uоп: 6.87 : 6.84 : 6.85 : 6.86 : 6.87 : 6.93 : 6.84 :

Вн : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 :

Вн : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 :

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 9)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.024: 0.032: 0.042: 0.053: 0.053: 0.044: 0.034: 0.027: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:

Фоп: 56 : 49 : 40 : 26 : 9 : 348 : 331 : 319 : 313 : 306 : 300 : 296 : 293 : 290 : 288 : 287 :

Uоп: 6.81 : 6.81 : 6.69 : 6.49 : 6.52 : 6.49 : 6.54 : 6.48 : 6.88 : 6.80 : 6.83 : 6.87 : 6.85 : 6.88 : 6.85 : 6.90 :

Вн : 0.013: 0.018: 0.025: 0.034: 0.037: 0.038: 0.030: 0.021: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 :

Вн : 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.016: 0.006: 0.004: 0.006: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 :

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Фоп: 285 : 284 : 283 : 282 : 281 : 281 : 280 :

Uоп: 6.87 : 6.84 : 6.86 : 6.87 : 6.87 : 6.93 : 6.84 :

Вн : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 :

Вн : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 :

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 7)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.034: 0.034: 0.031: 0.026: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5834287 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 118 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. 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	(Mg)	С	доли ПДК			b=C/M
1	0001	T	2.4933	0.5834287	100.00	100.00	0.233995780
Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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= 10479 м; Y= 3994 м
Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18															
*-----C-----																																
1-	0.013	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.020	0.019	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	- 1														
2-	0.015	0.017	0.019	0.022	0.024	0.026	0.026	0.025	0.022	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	- 2													
3-	0.017	0.020	0.023	0.027	0.032	0.037	0.038	0.034	0.028	0.022	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	- 3													
4-	0.019	0.023	0.027	0.035	0.046	0.058	0.062	0.049	0.036	0.027	0.021	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	- 4													
5-	0.022	0.027	0.035	0.053	0.089	0.113	0.119	0.073	0.045	0.030	0.022	0.018	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008	0.008	- 5													
6-C	0.025	0.033	0.050	0.096	0.190	0.341	0.200	0.085	0.048	0.031	0.023	0.018	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008	0.008	C- 6													
7-	0.028	0.040	0.065	0.147	0.583	0.493	0.168	0.070	0.042	0.029	0.022	0.018	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008	0.008	- 7													
8-	0.029	0.043	0.075	0.163	0.255	0.193	0.093	0.052	0.033	0.026	0.021	0.017	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.008	- 8													
9-	0.027	0.039	0.061	0.095	0.098	0.081	0.053	0.035	0.027	0.022	0.019	0.016	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	- 9													
10-	0.024	0.032	0.042	0.053	0.053	0.044	0.034	0.027	0.023	0.019	0.017	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	-10													
11-	0.021	0.025	0.030	0.034	0.034	0.031	0.026	0.022	0.020	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	-11													
-----C-----																																
19	20	21	22	23																												
0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	- 1																											
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	- 2																											
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	- 3																											
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	- 4																											
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	- 5																											
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	C- 6																											
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	- 7																											
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	- 8																											
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	- 9																											
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	-10																											
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	-11																											

19	20	21	22	23																												

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ----> См = 0.5834287
Достигается в точке с координатами: Хм = 3101.0 м
(Х-столбец 5, Y-строка 7) Ум = 2940.0 м
При опасном направлении ветра : 118 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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 всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413
 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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 ФоП- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 ~~~~~

y= 3379: 3372: 3364: 3357: 3349: 3342: 3334: 3327: 3320: 3314: 3307: 3301: 3294: 3288: 3281:

x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:

x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:

x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:

x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:

x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:

x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:

x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 3304: 3342: 3380: 3420: 3460: 3500: 3540: 3580: 3620: 3660: 3700: 3740: 3780: 3820: 3860:

x= 19495: 19514: 19533: 19552: 19571: 19590: 19609: 19628: 19647: 19666: 19685: 19704: 19723: 19742: 19761:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:

x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:

x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:

x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:

x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:

x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:

x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:

x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:

x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:

x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:

 x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:

 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 ~~~~~

---

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:  
 -----  
 x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:

 x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 ~~~~~

---

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583:  
 -----  
 x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:

 x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 ~~~~~

---

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:  
 -----  
 x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:

 x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:

 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 ~~~~~

---

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434: 2434:  
 -----  
 x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:

 x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 ~~~~~

---

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:  
 -----  
 x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

 x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 ~~~~~

---

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:  
 -----  
 x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

 x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 ~~~~~

---

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:  
 -----  
 x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

y= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

 x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 21370: 21420:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239: 1239:

x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:

x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189:

x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139: 1139:

x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1139: 1139: 1139:

x= 20662: 20707: 20752:

Qc : 0.006: 0.006: 0.005:

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

Координаты точки : X= 19476.1 м, Y= 3265.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0061035 доли ПДК_{мр}|

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 6.87 м/с

Всего источников: 3. 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	0002	T	2.4933	0.0030746	50.37	50.37	0.001233110				
2	0001	T	2.4933	0.0030289	49.63	100.00	0.001214811				

В сумме =				0.0061035	100.00						
Суммарный вклад остальных =				0.0000000	0.00	(1 источник)					

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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	Дн	Выброс
Ист.	М	М	М	М/с	М/с	град/с	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
-----Примесь 0333-----															
6006	П1	2.0			0.0	3871.59	3226.48		94.68	94.68	0.00	1.0	1.00	0	0.0000053
6008	П1	2.0			0.0	3435.88	3491.88		119.20	119.20	0.00	1.0	1.00	0	0.0000106
-----Примесь 1325-----															
0001	T	2.0	1.1	16.06	16.05	0.0	3432.77	2764.25				1.0	1.00	0	0.0073333
0002	T	2.0	1.1	16.96	16.95	0.0	4033.69	3357.66				1.0	1.00	0	0.0073333

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Акмолинская область.
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + ... + Mп/ПДКп$, а															
суммарная концентрация $C_m = Cм1/ПДК1 + ... + Cмп/ПДКп$															
- 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		Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п-Ист.								п/п-Ист.							
1	6006	0.000662	П1	0.023662	0.50	11.4		1	6006	0.000662	П1	0.023662	0.50	11.4	
2	6008	0.001325	П1	0.047324	0.50	11.4		2	6008	0.001325	П1	0.047324	0.50	11.4	
3	0001	0.146667	T	0.102271	25.91	109.8		3	0001	0.146667	T	0.102271	25.91	109.8	
4	0002	0.146667	T	0.096844	27.36	112.8		4	0002	0.146667	T	0.096844	27.36	112.8	
~~															
Суммарный $M_q = 0.295321$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)															
Сумма C_m по всем источникам = 0.270102 долей ПДК															
~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 19.75 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Акмолинская область.
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 23188x10540 с шагом 1054
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 19.75$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Акмолинская область.
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра $X = 10479$, $Y = 3994$
 размеры: длина(по X) = 23188, ширина(по Y) = 10540, шаг сетки = 1054
 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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений															
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]															
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]															
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]															
Ки - код источника для верхней строки Ви															
~~															
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается															
-Если в строке $Stax < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются															
~~															

y= 9264 : Y-строка 1 Stax= 0.001 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=193)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8210 : Y-строка 2 Stax= 0.002 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=196)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

~~~~~



Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7156 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=199)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6102 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=205)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5048 : Y-строка 5 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=216)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3994 : Y-строка 6 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=191)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.020: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2940 : Y-строка 7 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=118)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.034: 0.029: 0.010: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886 : Y-строка 8 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 21)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.010: 0.015: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 832 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 11)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 9)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 7)
-----
x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0343193 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 118 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. 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    | (Mq) | С      | доли ПДК  | б        | С/М    |             |
| 1                                                           | 0001 | T    | 0.1467 | 0.0343193 | 100.00   | 100.00 | 0.233994976 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (3 источника) |      |      |        |           |          |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Координаты центра : X= 10479 м; Y= 3994 м |
| Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м   |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |              |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| 1-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . .  -1      |
| 2-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 .  -2  |
| 3-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 .  -3  |
| 4-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 .  -4  |
| 5-           | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 .  -5  |
| 6-C          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.011 | 0.020 | 0.012 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 . C-6  |
| 7-           | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.009 | 0.034 | 0.029 | 0.010 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 .  -7  |
| 8-           | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.010 | 0.015 | 0.011 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 .  -8  |
| 9-           | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 .  -9  |
| 10-          | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 .  -10 |
| 11-          | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 .  -11 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |              |
| 19           | 20    | 21    | 22    | 23    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |
| .            | .     | .     | .     | .     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |

19 20 21 22 23

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация  $\rightarrow C_m = 0.0343193$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3101.0$  м  
 (X-столбец 5, Y-строка 7)  $Y_m = 2940.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 118 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне №1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413  
 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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y= 3379: 3372: 3364: 3357: 3349: 3342: 3334: 3327: 3320: 3314: 3307: 3301: 3294: 3288: 3281:

x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:

x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:

x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:

x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:

x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:

x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:

x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:

x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:

x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:

x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:

x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:

x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:

x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:

x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:
-----
x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:
-----
x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732:
-----
x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:
-----
x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:
-----
x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:
-----
x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583:
-----
x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:
-----
x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:
-----
x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:
-----
x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434:
-----
x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:
-----
x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:
-----
x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:
-----
x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:
-----

```

x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:

x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:  
-----  
x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:  
-----  
x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:  
-----  
x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:  
-----  
x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886:  
-----  
x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:  
-----  
x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:  
-----  
x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:  
-----  
x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:  
-----  
x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786:  
-----  
x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:  
-----  
x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:  
-----  
x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:  
-----  
x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:  
-----  
x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687:  
-----  
x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:

x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:

x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189:

x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139: 1139:

x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1139: 1139: 1139:

x= 20662: 20707: 20752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 19476.1 м, Y= 3265.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003613 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 269 град.

и скорости ветра 6.87 м/с

Всего источников: 4. 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]                            | б=С/М |
|----------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|-------|
| 1   0002   Т                                             | 0.1467 | 0.0001809   50.06   50.06   0.001233106 |       |
| 2   0001   Т                                             | 0.1467 | 0.0001782   49.32   99.38   0.001214807 |       |
| В сумме = 0.0003590 99.38                                |        |                                         |       |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000023 0.62 (2 источника) |        |                                         |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

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   | М     | М     | М       | М       | М       | М      | М    | М    | М    | М    | М         | М         |
| ----- Примесь 0330 ----- |     |     |     |       |       |         |         |         |        |      |      |      |      |           |           |
| 0001                     | T   | 2.0 | 1.1 | 16.06 | 16.05 | 0.0     | 3432.77 | 2764.25 |        |      |      | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0733333 |
| 0002                     | T   | 2.0 | 1.1 | 16.96 | 16.95 | 0.0     | 4033.69 | 3357.66 |        |      |      | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0733333 |
| ----- Примесь 0342 ----- |     |     |     |       |       |         |         |         |        |      |      |      |      |           |           |
| 6011                     | П   | 2.0 |     |       | 0.0   | 3713.90 | 4221.79 | 188.02  | 156.58 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000008 |           |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                       |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|
| - 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    |  | Номер                  | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm    |  |
| п/п-Ист.                                                              |      |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  | п/п-Ист.               |      |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                                     | 0001 | 0.146667 | T   | 0.102271   | 25.91 | 109.8 |  | 1                      | 0001 | 0.146667 | T   | 0.102271   | 25.91 | 109.8 |  |
| 2                                                                     | 0002 | 0.146667 | T   | 0.096844   | 27.36 | 112.8 |  | 2                      | 0002 | 0.146667 | T   | 0.096844   | 27.36 | 112.8 |  |
| 3                                                                     | 6011 | 0.000039 | П   | 0.001393   | 0.50  | 11.4  |  | 3                      | 6011 | 0.000039 | П   | 0.001393   | 0.50  | 11.4  |  |
| -----                                                                 |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| Суммарный $M_q = 0.293372$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)         |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.200508 долей ПДК                   |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| -----                                                                 |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 26.43 м/с                   |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 23188x10540 с шагом 1054

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 26.43$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 10479$ ,  $Y = 3994$

размеры: длина(по X) = 23188, ширина(по Y) = 10540, шаг сетки = 1054

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 12.0(Умр) м/с

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

|-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
|-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 9264 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=193)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8210 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=196)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7156 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=199)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6102 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=205)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5048 : Y-строка 5 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 5209.0; напр.ветра=216)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3994 : Y-строка 6 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 4155.0; напр.ветра=191)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.020: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2940 : Y-строка 7 Стах= 0.034 долей ПДК (х= 3101.0; напр.ветра=118)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.034: 0.029: 0.010: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886 : Y-строка 8 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 3101.0; напр.ветра= 22)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.010: 0.015: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 832 : Y-строка 9 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 3101.0; напр.ветра= 11)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 9)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 7)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0343193 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 118 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. 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    | (Mq) | C[доли ПДК] |           |          | b=C/M  |             |
| 1                                                           | 0001 | T    | 0.1467      | 0.0343193 | 100.00   | 100.00 | 0.233994976 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |      |      |             |           |          |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Актюбинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 10479 м; Y= 3994 |  
Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 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 12.0(Umr) 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-             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| . . .   -1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| . . .   -2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| . . .   -3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-             | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| . . .   -4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-             | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| . . .   -5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С            | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.011 | 0.020 | 0.012 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| . . . С -6     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-             | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.009 | 0.034 | 0.029 | 0.010 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| . . .   -7     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-             | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.010 | 0.015 | 0.011 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| . . .   -8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-             | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| . . .   -9     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-            | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| . . .   -10    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-            | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| . . .   -11    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -----C-----    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1              | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
| 19             | 20    | 21    | 22    | 23    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| . . . . .   -1 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|       |    |    |    |    |     |
|-------|----|----|----|----|-----|
| .     | .  | .  | .  | .  | -2  |
| .     | .  | .  | .  | .  | -3  |
| .     | .  | .  | .  | .  | -4  |
| .     | .  | .  | .  | .  | -5  |
| .     | .  | .  | .  | .  | C-6 |
| .     | .  | .  | .  | .  | -7  |
| .     | .  | .  | .  | .  | -8  |
| .     | .  | .  | .  | .  | -9  |
| .     | .  | .  | .  | .  | -10 |
| .     | .  | .  | .  | .  | -11 |
| ----- |    |    |    |    |     |
| 19    | 20 | 21 | 22 | 23 |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---->  $C_m = 0.0343193$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3101.0$  м  
 (X-столбец 5, Y-строка 7)  $Y_m = 2940.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 118 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413  
 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 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 3379: 3372: 3364: 3357: 3349: 3342: 3334: 3327: 3320: 3314: 3307: 3301: 3294: 3288: 3281:

x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:

x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:

x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:

x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:

x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:

x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:

x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:

x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:

x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:

x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:

x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:

x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:

x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:  
-----  
x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:  
-----  
x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:  
-----  
x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:  
-----  
x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:  
-----  
x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732: 2732:  
-----  
x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:  
-----  
x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:  
-----  
x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:  
-----  
x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583: 2583:  
-----  
x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:  
-----  
x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:  
-----  
x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:  
-----  
x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434: 2434:  
-----  
x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

---

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:  
-----  
x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

---

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:

x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687:

x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:

x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:

x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189:

x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139: 1139:

x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 1139: 1139: 1139:
-----:-----:
x= 20662: 20707: 20752:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 19476.1 м, Y= 3265.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003591 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 6.87 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |       |             |           |          |              |             |       |   |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------------|-------------|-------|---|
| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. %       | Кэф.влияния | b=C/M |   |
| Ист.                        | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] | С         | С        | С            | С           | С     | С |
| 1                           | 0002 | T     | 0.1467      | 0.0001809 | 50.37    | 50.37        | 0.001233106 |       |   |
| 2                           | 0001 | T     | 0.1467      | 0.0001782 | 49.62    | 99.99        | 0.001214807 |       |   |
| -----                       |      |       |             |           |          |              |             |       |   |
| В сумме =                   |      |       |             | 0.0003590 | 99.99    |              |             |       |   |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |             | 0.0000000 | 0.01     | (1 источник) |             |       |   |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Акмолинская область.  
Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип | H   | D   | Wo    | V1    | T       | X1      | Y1      | X2     | Y2   | Alfa | F    | КР   | Дн        | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|-----|-------|-------|---------|---------|---------|--------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Ист.                    | М   | М   | М   | М     | М     | М       | М       | М       | М      | М    | М    | М    | М    | М         | М         |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |     |       |       |         |         |         |        |      |      |      |      |           |           |
| 0001                    | T   | 2.0 | 1.1 | 16.06 | 16.05 | 0.0     | 3432.77 | 2764.25 |        |      |      | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0733333 |
| 0002                    | T   | 2.0 | 1.1 | 16.96 | 16.95 | 0.0     | 4033.69 | 3357.66 |        |      |      | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0733333 |
| ----- Примесь 0333----- |     |     |     |       |       |         |         |         |        |      |      |      |      |           |           |
| 6006                    | П1  | 2.0 |     |       | 0.0   | 3871.59 | 3226.48 | 94.68   | 94.68  | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000053 |           |
| 6008                    | П1  | 2.0 |     |       | 0.0   | 3435.88 | 3491.88 | 119.20  | 119.20 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000106 |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Акмолинская область.  
Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а       |      |                                          |     |          |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------|-----|----------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn             |      |                                          |     |          |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |                                          |     |          |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |                                          |     |          |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |                                          |     |          |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -----                                                           |      |                                          |     |          |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Источники Их расчетные параметры                                |      |                                          |     |          |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Номер                                                           | Код  | Mq                                       | Тип | См       | Um    | Xm    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| п/п                                                             | Ист. | М                                        | М   | М        | М     | М     | М | М | М | М | М | М | М | М | М |
| 1                                                               | 0001 | 0.146667                                 | T   | 0.102271 | 25.91 | 109.8 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2                                                               | 0002 | 0.146667                                 | T   | 0.096844 | 27.36 | 112.8 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3                                                               | 6006 | 0.000662                                 | П1  | 0.023662 | 0.50  | 11.4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4                                                               | 6008 | 0.001325                                 | П1  | 0.047324 | 0.50  | 11.4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -----                                                           |      |                                          |     |          |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Суммарный Mq=                                                   |      | 0.295321 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |     |          |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Сумма См по всем источникам =                                   |      | 0.270102 долей ПДК                       |     |          |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      | 19.75 м/с                                |     |          |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Акмолинская область.  
Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 23188x10540 с шагом 1054  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 19.75 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 10479, Y= 3994  
 размеры: длина(по X)= 23188, ширина(по Y)= 10540, шаг сетки= 1054  
 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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 9264 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=193)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8210 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=196)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7156 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=199)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6102 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=205)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5048 : Y-строка 5 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 5209.0; напр.ветра=216)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3994 : Y-строка 6 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=191)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.020: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2940 : Y-строка 7 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=118)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.034: 0.029: 0.010: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1886 : Y-строка 8 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 21)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.010: 0.015: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 832 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 11)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -222 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 9)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1276 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 7)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 3101.0 м, Y= 2940.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.0343193 доли ПДК<sub>мр</sub>|

Достигается при опасном направлении 118 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. 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    | М(Мг) | С      | доли ПДК  |          |        | b=C/M       |
| 1    | 0001 | T     | 0.1467 | 0.0343193 | 100.00   | 100.00 | 0.233994976 |

Остальные источники не влияют на данную точку (3 источника)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                         |
|-----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 10479 м; Y= 3994 |
| Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 2- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 3- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |

|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| 4-          | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -  | 4    |
| 5-          | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -  | 5    |
| 6-С         | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.011 | 0.020 | 0.012 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  | С- 6 |
| 7-          | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.009 | 0.034 | 0.029 | 0.010 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  | 7    |
| 8-          | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.010 | 0.015 | 0.011 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -  | 8    |
| 9-          | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -  | 9    |
| 10-         | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -  | 10   |
| 11-         | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  | 11   |
| -----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 1           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18 |      |
| 19          | 20    | 21    | 22    | 23    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 1           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 2           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 3           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 4           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 5           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| С- 6        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 7           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 8           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 9           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 10          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 11          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |
| 19          | 20    | 21    | 22    | 23    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---->  $C_m = 0.0343193$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3101.0$  м  
 (Х-столбец 5, Y-строка 7)  $Y_m = 2940.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 118 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Акмолинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Кызылту".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413  
 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 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 ~~~~~

y= 3379: 3372: 3364: 3357: 3349: 3342: 3334: 3327: 3320: 3314: 3307: 3301: 3294: 3288: 3281:

x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:

x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:

x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:

x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:

x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:

x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:

x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:

x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:

x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:

x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



```

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:

x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:

x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:

x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:

x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:

x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:

x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732:

x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:

x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633:

x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583:

x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:

```

---

x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:

x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434:

x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:  
-----  
x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:  
-----  
x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:  
-----  
x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:  
-----  
x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:  
-----  
x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985: 1985:  
-----  
x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:  
-----  
x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:  
-----  
x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:  
-----  
x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:  
-----  
x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:  
-----  
x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:  
-----  
x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:  
-----  
x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:  
-----  
x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

---

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:  
-----  
x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687:

x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:

x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:

x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:

x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:

x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:

x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:

x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:

x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:

x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189:

x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139:

x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1139: 1139: 1139:

x= 20662: 20707: 20752:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 19476.1 м, Y= 3265.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003613 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 269 град.

и скорости ветра 6.87 м/с

Всего источников: 4. 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    | М   | М      | М         | М        | М             | М           |
| 1                           | 0002 | T   | 0.1467 | 0.0001809 | 50.06    | 50.06         | 0.001233106 |
| 2                           | 0001 | T   | 0.1467 | 0.0001782 | 49.32    | 99.38         | 0.001214807 |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0003590 | 99.38    |               |             |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000023 | 0.62     | (2 источника) |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

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 | М  | М   | М       | М       | М      | М      | М    | М    | М    | М  | М         | М      |
| ----- Примесь 2902 ----- |     |     |   |    |     |         |         |        |        |      |      |      |    |           |        |
| 6012                     | П   | 2.0 |   |    | 0.0 | 4475.32 | 3983.43 | 61.72  | 61.72  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0016000 |        |
| ----- Примесь 2908 ----- |     |     |   |    |     |         |         |        |        |      |      |      |    |           |        |
| 6001                     | П   | 2.0 |   |    | 0.0 | 2887.17 | 3445.71 | 112.02 | 112.02 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.3000000 |        |
| 6002                     | П   | 2.0 |   |    | 0.0 | 3044.56 | 3188.61 | 95.60  | 95.60  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.4792320 |        |
| 6003                     | П   | 2.0 |   |    | 0.0 | 3775.18 | 3672.44 | 532.20 | 532.20 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.3000000 |        |
| 6004                     | П   | 2.0 |   |    | 0.0 | 4408.61 | 3656.38 | 75.58  | 75.58  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.4492800 |        |
| 6005                     | П   | 2.0 |   |    | 0.0 | 3325.44 | 4112.84 | 129.42 | 129.42 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.3000000 |        |
| 6010                     | П   | 2.0 |   |    | 0.0 | 2847.48 | 3882.05 | 117.42 | 117.42 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.2000000 |        |
| 6011                     | П   | 2.0 |   |    | 0.0 | 3713.90 | 4221.79 | 188.02 | 156.58 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000015 |        |
| ----- Примесь 2930 ----- |     |     |   |    |     |         |         |        |        |      |      |      |    |           |        |
| 6012                     | П   | 2.0 |   |    | 0.0 | 4475.32 | 3983.43 | 61.72  | 61.72  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0012000 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

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               |      |     |  |
| 1                                                      | 6012 | 0.005600   | П1  | 0.600038               | 0.50 | 5.7 |  |
| 2                                                      | 6001 | 0.600000   | П1  | 64.289742              | 0.50 | 5.7 |  |
| 3                                                      | 6002 | 0.958464   | П1  | 102.699005             | 0.50 | 5.7 |  |
| 4                                                      | 6003 | 0.600000   | П1  | 64.289742              | 0.50 | 5.7 |  |
| 5                                                      | 6004 | 0.898560   | П1  | 96.280312              | 0.50 | 5.7 |  |
| 6                                                      | 6005 | 0.600000   | П1  | 64.289742              | 0.50 | 5.7 |  |
| 7                                                      | 6010 | 0.400000   | П1  | 42.859825              | 0.50 | 5.7 |  |
| 8                                                      | 6011 | 0.00000290 | П1  | 0.000311               | 0.50 | 5.7 |  |
| Суммарный Mq= 4.062627 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |      |            |     |                        |      |     |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 435.308685 долей ПДК     |      |            |     |                        |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с     |      |            |     |                        |      |     |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 23188x10540 с шагом 1054

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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 :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10479, Y= 3994

размеры: длина(по X)= 23188, ширина(по Y)= 10540, шаг сетки= 1054

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 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Fоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]                               |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| -Если в строке Cтаx<= 0.05 ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |

y= 9264 : Y-строка 1 Cтаx= 0.010 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=179)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8210 : Y-строка 2 Cтаx= 0.015 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=179)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7156 : Y-строка 3 Cтаx= 0.022 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=196)

x= -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.022: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6102 : Y-строка 4 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 4155.0; напр.ветра=203)

x= -1115: -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.029: 0.033: 0.035: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5048 : Y-строка 5 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=166)

x= -1115: -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.017: 0.021: 0.028: 0.053: 0.060: 0.058: 0.035: 0.031: 0.024: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Фоп: 108 : 112 : 130 : 150 : 166 : 220 : 210 : 238 : 247 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.003: 0.005: 0.013: 0.022: 0.053: 0.033: 0.034: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 6002 : 6010 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.003: 0.004: 0.011: 0.017: 0.006: 0.014: 0.001: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Вн : 0.003: 0.004: 0.004: 0.014: 0.001: 0.006: : 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Ки: 6010 : 6004 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 263 : 264 : 264 : 265 : 265 : 265 : 266 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.001: 0.001: : : : : :

Ки: 6004 : 6004: : : : : :

Вн : 0.001: : : : : : :

Ки: 6002: : : : : : :

Вн : : : : : : :

Ки : : : : : : :

y= 3994 : Y-строка 6 Cmax= 0.520 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра= 63)

x= -1115: -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.019: 0.026: 0.036: 0.092: 0.520: 0.469: 0.131: 0.050: 0.029: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Фоп: 95 : 97 : 108 : 126 : 63 : 143 : 248 : 260 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.004: 0.006: 0.018: 0.047: 0.520: 0.469: 0.098: 0.026: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.004: 0.005: 0.015: 0.045: : : 0.019: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 6002 : 6004 : 6001 : 6001 : : : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Вн : 0.003: 0.005: 0.002: : : : 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Ки: 6004 : 6002 : 6003: : : : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.001: 0.001: 0.000: : : : :

Ки: 6004 : 6004 : 6004: : : : :

Вн : 0.001: : : : : : :

Ки: 6002: : : : : : :

Вн : : : : : : :

Ки : : : : : : :

y= 2940 : Y-строка 7 Cmax= 1.083 долей ПДК (x= 3101.0; напр.ветра=346)

x= -1115: -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

Qc : 0.019: 0.029: 0.046: 0.101: 1.083: 0.126: 0.075: 0.041: 0.026: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Фоп: 82 : 81 : 79 : 75 : 346 : 19 : 311 : 290 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.005: 0.009: 0.018: 0.076: 0.987: 0.126: 0.067: 0.023: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.004: 0.008: 0.013: 0.015: 0.062: : 0.004: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Вн : 0.003: 0.005: 0.009: 0.008: 0.034: : 0.004: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6010 : : 6003 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

x= 15749: 16803: 17857: 18911: 19965: 21019: 22073:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 273 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Вн : 0.001: 0.001: 0.000: : : : :

Ки: 6004 : 6004 : 6004: : : : :

Вн : 0.001: : : : : : :

Ки: 6002: : : : : : :



x= -1115: -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

[illegible]

Вн : 0.006: 0.009: 0.017: 0.032: 0.050: 0.031: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Кв : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

DOI: 10.1002/for

OC : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

$$B_{ii} = 0.001 \cdot 0.001 \cdot \dots \cdot \dots \cdot \dots$$
$$\begin{array}{ccccccc} \text{Вн} : 0.000: & : & : & : & : & : & : \\ \text{К} & 6000 & & & & & \end{array}$$
[illegible]

x= -1115: -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

000 000 000 000

~~~~~

x= -1115: -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

-----

~~~~~

x = -1115 : -61: 993: 2047: 3101: 4155: 5209: 6263: 7317: 8371: 9425: 10479: 11533: 12587: 13641: 14695:

000 000 000 000

QC : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Координаты точки :  $X = 3101,0$  м.  $Y = 2940,0$  м.

Достигается при опасном направлении 346 град.

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| № п/п | Исх. | М (МД) | С (Доля ПДК)       | В-С/М                     |
|-------|------|--------|--------------------|---------------------------|
| 1     | 6002 | П1     | 0,9585   0,9869433 | 91,12   91,12   1,0297135 |

|                             |           |                     |
|-----------------------------|-----------|---------------------|
| В сумме =                   | 1.0488116 | 96.84               |
| Суммарный вклад остальных = | 0.0342604 | 3.16 (6 источников) |

~~~~~

Город :003 Акмолинская область

Вар.расч.: 1    Расч.год: 2026 (СП  
Годовое задание: ПП-2002 Р

пыль цементного производства - глина, гли

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к «Плану разведочных работ на месторождении Селетинское в Ерейментауском районе Акмолинской области Республики Казахстан в границах участка недр по Лицензии на добычу ТПИ №53-ML от 18 января 2023 года»

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 10479 м; Y= 3994 м  
 Длина и ширина : L= 23188 м; B= 10540 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 1054 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 12.0(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    |       |       |    |    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 1-           | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 1  |
| 2-           | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 2  |
| 3-           | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.022 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 3  |
| 4-           | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.029 | 0.033 | 0.035 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 4  |
| 5-           | 0.017 | 0.021 | 0.028 | 0.053 | 0.060 | 0.058 | 0.035 | 0.031 | 0.024 | 0.017 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 5  |
| 6-C          | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.092 | 0.520 | 0.469 | 0.131 | 0.050 | 0.029 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | C- | 6  |
| 7-           | 0.019 | 0.029 | 0.046 | 0.101 | 1.083 | 0.126 | 0.075 | 0.041 | 0.026 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 7  |
| 8-           | 0.018 | 0.025 | 0.036 | 0.053 | 0.081 | 0.051 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 8  |
| 9-           | 0.015 | 0.020 | 0.026 | 0.033 | 0.036 | 0.029 | 0.020 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 9  |
| 10-          | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 10 |
| 11-          | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 11 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 19           | 20    | 21    | 22    | 23    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 0.001        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 0.002        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 0.002        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 0.002        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 0.002        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 0.002        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C-    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 0.002        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 0.002        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 0.002        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 0.002        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 0.001        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 19           | 20    | 21    | 22    | 23    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ----> С<sub>м</sub> = 1.0830719  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 3101.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 2940.0 м  
 При опасном направлении ветра : 346 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Акмолинская область.

Объект :0001 ТОО "Кызылту".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.08.2026 11:51

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)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1413

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 12.0(U<sub>мр</sub>) 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= 3379: 3372: 3364: 3357: 3349: 3342: 3334: 3327: 3320: 3314: 3307: 3301: 3294: 3288: 3281:

x= 19533: 19581: 19630: 19678: 19726: 19774: 19823: 19871: 19917: 19963: 20009: 20054: 20100: 20146: 20192:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3275: 3283: 3292: 3301: 3310: 3285: 3261: 3236: 3212: 3187: 3139: 3090: 3041: 2993: 2944:

x= 20238: 20276: 20314: 20352: 20390: 20428: 20466: 20505: 20543: 20582: 20589: 20595: 20602: 20609: 20616:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2896: 2854: 2813: 2772: 2730: 2689: 2648: 2606: 2565: 2523: 2482: 2479: 2475: 2472: 2468:

x= 20623: 20644: 20665: 20686: 20707: 20728: 20749: 20769: 20790: 20811: 20832: 20876: 20919: 20962: 21005:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2465: 2427: 2390: 2353: 2315: 2278: 2235: 2192: 2149: 2106: 2062: 2038: 2014: 1989: 1965:

x= 21048: 21078: 21109: 21139: 21169: 21200: 21224: 21248: 21273: 21297: 21322: 21365: 21408: 21451: 21494:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1940: 1902: 1863: 1825: 1786: 1748: 1710: 1671: 1633: 1595: 1556: 1518: 1480: 1446: 1413:

x= 21538: 21559: 21579: 21600: 21621: 21642: 21667: 21692: 21717: 21742: 21767: 21792: 21817: 21786: 21754:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1380: 1347: 1313: 1280: 1247: 1243: 1239: 1235: 1231: 1227: 1223: 1219: 1216: 1212: 1208:

x= 21722: 21691: 21659: 21627: 21596: 21548: 21500: 21452: 21403: 21355: 21307: 21259: 21211: 21163: 21115:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1204: 1200: 1188: 1175: 1163: 1151: 1139: 1126: 1114: 1102: 1089: 1102: 1114: 1126: 1138:

x= 21067: 21019: 20974: 20930: 20885: 20840: 20796: 20751: 20706: 20662: 20617: 20572: 20528: 20483: 20439:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1150: 1162: 1175: 1187: 1199: 1211: 1223: 1223: 1242: 1261: 1280: 1299: 1318: 1337: 1356:

x= 20394: 20350: 20305: 20261: 20216: 20172: 20127: 20098: 20058: 20018: 19978: 19938: 19898: 19858: 19818:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1375: 1421: 1467: 1514: 1560: 1606: 1652: 1698: 1745: 1791: 1837: 1883: 1930: 1976: 2022:

x= 19778: 19768: 19759: 19750: 19740: 19731: 19722: 19712: 19703: 19694: 19684: 19675: 19666: 19656: 19647:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2068: 2112: 2156: 2200: 2244: 2288: 2332: 2376: 2420: 2464: 2508: 2552: 2587: 2622: 2657:

x= 19638: 19652: 19666: 19681: 19695: 19709: 19724: 19738: 19752: 19767: 19781: 19795: 19768: 19741: 19714:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2692: 2727: 2762: 2797: 2832: 2876: 2920: 2964: 3008: 3052: 3096: 3140: 3184: 3228: 3266:

x= 19687: 19660: 19633: 19607: 19580: 19566: 19552: 19539: 19525: 19512: 19498: 19484: 19471: 19457: 19476:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3304: 3342: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3330: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280:

x= 19495: 19514: 19557: 19607: 19656: 19706: 19755: 19804: 19531: 19579: 19627: 19675: 19722: 19770: 19818:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3280: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19866: 19914: 19962: 20009: 20057: 20105: 20153: 20305: 20349: 20392: 19506: 19554: 19602: 19650: 19698:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230: 3230:

x= 19746: 19794: 19842: 19890: 19938: 19986: 20034: 20082: 20130: 20178: 20226: 20274: 20322: 20370: 20418:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3230: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180:

x= 20466: 19520: 19569: 19617: 19665: 19713: 19762: 19810: 19858: 19907: 19955: 20003: 20052: 20100: 20148:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3180: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 20196: 20245: 20293: 20341: 20390: 20438: 20486: 20535: 19535: 19583: 19631: 19679: 19727: 19775: 19823:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131: 3131:

x= 19871: 19919: 19967: 20015: 20063: 20110: 20158: 20206: 20254: 20302: 20350: 20398: 20446: 20494: 20542:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3081:

x= 19552: 19602: 19652: 19702: 19751: 19801: 19851: 19901: 19950: 20000: 20050: 20099: 20149: 20199: 20249:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3081: 3081: 3081: 3081: 3081: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031:

x= 20298: 20348: 20398: 20448: 20497: 20547: 19567: 19617: 19666: 19715: 19765: 19814: 19863: 19913: 19962:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 3031: 2981: 2981: 2981:

x= 20012: 20061: 20110: 20160: 20209: 20258: 20308: 20357: 20406: 20456: 20505: 20554: 19582: 19631: 19680:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981: 2981:

x= 19729: 19778: 19827: 19876: 19925: 19974: 20023: 20072: 20121: 20170: 20219: 20268: 20317: 20366: 20415:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2981: 2981: 2981: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931:

x= 20464: 20513: 20562: 19597: 19646: 19695: 19743: 19792: 19840: 19889: 19937: 19986: 20035: 20083: 20132:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2931: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 20180: 20229: 20278: 20326: 20375: 20423: 20472: 20520: 20569: 19613: 19661: 19709: 19758: 19806: 19855:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882: 2882:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20097: 20145: 20194: 20242: 20291: 20339: 20388: 20436: 20485: 20533: 20581:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832:

x= 19628: 19677: 19726: 19775: 19824: 19873: 19922: 19971: 20020: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2832: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782:

x= 20362: 20411: 20460: 20508: 20557: 20606: 19666: 19714: 19763: 19811: 19859: 19908: 19956: 20004: 20052:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2782: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 20101: 20149: 20197: 20246: 20294: 20342: 20391: 20439: 20487: 20535: 20584: 20632: 19706: 19756: 19806:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732: 2732:

x= 19856: 19906: 19956: 20006: 20056: 20106: 20156: 20206: 20256: 20306: 20356: 20406: 20456: 20506: 20556:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2732: 2732: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:

x= 20606: 20656: 19744: 19793: 19843: 19892: 19941: 19991: 20040: 20089: 20139: 20188: 20237: 20287: 20336:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682: 2682:

x= 20385: 20435: 20484: 20533: 20583: 20632: 20681: 19782: 19830: 19879: 19928: 19977: 20025: 20074: 20123:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2633: 2583: 2583: 2583:

x= 20171: 20220: 20269: 20318: 20366: 20415: 20464: 20512: 20561: 20610: 20659: 20707: 19819: 19868: 19916:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583: 2583:

x= 19964: 20012: 20060: 20108: 20156: 20204: 20252: 20300: 20348: 20397: 20445: 20493: 20541: 20589: 20637:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2583: 2583: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533:

x= 20685: 20733: 19837: 19886: 19934: 19983: 20031: 20080: 20128: 20177: 20225: 20274: 20322: 20370: 20419:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2533: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483:

x= 20467: 20516: 20564: 20613: 20661: 20710: 20758: 19821: 19869: 19917: 19965: 20014: 20062: 20110: 20158:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2483: 2434: 2434:

x= 20206: 20254: 20302: 20350: 20399: 20447: 20495: 20543: 20591: 20639: 20687: 20736: 20784: 19805: 19854:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434:

x= 19903: 19952: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20244: 20293: 20342: 20391: 20439: 20488: 20537: 20586:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2434: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20634: 20683: 20732: 20781: 20829: 20878: 20927: 20976: 21024: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384:

x= 20084: 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2384: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20819: 20868: 20918: 20967: 21016: 21065: 19774: 19823: 19872: 19921: 19971: 20020: 20069: 20119: 20168:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334: 2334:

x= 20217: 20267: 20316: 20365: 20415: 20464: 20513: 20562: 20612: 20661: 20710: 20760: 20809: 20858: 20908:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2334: 2334: 2334: 2334: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20957: 21006: 21056: 21105: 19758: 19807: 19857: 19906: 19956: 20005: 20055: 20104: 20154: 20204: 20253:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284: 2284:

x= 20303: 20352: 20402: 20451: 20501: 20550: 20600: 20650: 20699: 20749: 20798: 20848: 20897: 20947: 20996:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2284: 2284: 2284: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 21046: 21095: 21145: 19741: 19791: 19840: 19890: 19939: 19988: 20038: 20087: 20137: 20186: 20236: 20285:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234: 2234:

x= 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20582: 20631: 20681: 20730: 20779: 20829: 20878: 20928: 20977: 21027:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2234: 2234: 2234: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 21076: 21125: 21175: 19725: 19774: 19824: 19873: 19922: 19971: 20021: 20070: 20119: 20168: 20218: 20267:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

x= 20316: 20366: 20415: 20464: 20513: 20563: 20612: 20661: 20711: 20760: 20809: 20858: 20908: 20957: 21006:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2185: 2185: 2185: 2185: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 21055: 21105: 21154: 21203: 19709: 19758: 19807: 19856: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20151: 20200:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135:

x= 20249: 20298: 20347: 20396: 20446: 20495: 20544: 20593: 20642: 20691: 20740: 20790: 20839: 20888: 20937:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2135: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20986: 21035: 21084: 21133: 21183: 21232: 19692: 19741: 19790: 19839: 19888: 19937: 19986: 20035: 20084:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20133: 20182: 20231: 20280: 20329: 20378: 20427: 20476: 20525: 20574: 20623: 20672: 20721: 20770: 20819:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085: 2085:

x= 20868: 20917: 20966: 21015: 21064: 21113: 21162: 21211: 21260: 19694: 19743: 19792: 19842: 19891: 19940:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035:

x= 19990: 20039: 20088: 20137: 20187: 20236: 20285: 20335: 20384: 20433: 20483: 20532: 20581: 20630: 20680:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 2035: 1985:

x= 20729: 20778: 20828: 20877: 20926: 20976: 21025: 21074: 21123: 21173: 21222: 21271: 21321: 19703: 19752:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 19801: 19849: 19898: 19947: 19996: 20044: 20093: 20142: 20191: 20239: 20288: 20337: 20386: 20434: 20483:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985: 1985:

x= 20532: 20580: 20629: 20678: 20727: 20775: 20824: 20873: 20922: 20970: 21019: 21068: 21116: 21165: 21214:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1985: 1985: 1985: 1985: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 21263: 21311: 21360: 21409: 19714: 19763: 19813: 19862: 19911: 19961: 20010: 20059: 20109: 20158: 20207:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936:

x= 20257: 20306: 20356: 20405: 20454: 20504: 20553: 20602: 20652: 20701: 20750: 20800: 20849: 20898: 20948:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1936: 1886: 1886: 1886:

x= 20997: 21046: 21096: 21145: 21194: 21244: 21293: 21343: 21392: 21441: 21491: 19724: 19774: 19824: 19874:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 19924: 19973: 20023: 20073: 20123: 20173: 20222: 20272: 20322: 20372: 20422: 20471: 20521: 20571: 20621:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886: 1886:

x= 20671: 20720: 20770: 20820: 20870: 20920: 20969: 21019: 21069: 21119: 21169: 21218: 21268: 21318: 21368:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1886: 1886: 1886: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 21418: 21467: 21517: 19734: 19783: 19832: 19881: 19929: 19978: 20027: 20076: 20125: 20174: 20223: 20272:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836:

x= 20321: 20370: 20419: 20468: 20517: 20566: 20615: 20664: 20713: 20762: 20811: 20860: 20909: 20958: 21007:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1836: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 21056: 21105: 21154: 21203: 21252: 21300: 21349: 21398: 21447: 21496: 21545: 19744: 19794: 19843: 19892:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 19942: 19991: 20041: 20090: 20139: 20189: 20238: 20288: 20337: 20386: 20436: 20485: 20535: 20584: 20633:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786: 1786:

x= 20683: 20732: 20782: 20831: 20880: 20930: 20979: 21029: 21078: 21127: 21177: 21226: 21276: 21325: 21374:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1786: 1786: 1786: 1786: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 21424: 21473: 21523: 21572: 19755: 19805: 19854: 19904: 19954: 20004: 20054: 20104: 20154: 20203: 20253:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737:

x= 20303: 20353: 20403: 20453: 20503: 20553: 20602: 20652: 20702: 20752: 20802: 20852: 20902: 20952: 21001:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1737: 1687: 1687: 1687:

x= 21051: 21101: 21151: 21201: 21251: 21301: 21351: 21400: 21450: 21500: 21550: 21600: 19764: 19813: 19862:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 19912: 19961: 20010: 20059: 20108: 20157: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20453: 20502: 20551: 20600:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687:

x= 20649: 20699: 20748: 20797: 20846: 20895: 20944: 20994: 21043: 21092: 21141: 21190: 21240: 21289: 21338:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1687: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 21387: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 19775: 19824: 19874: 19924: 19974: 20023: 20073: 20123: 20173:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20222: 20272: 20322: 20372: 20421: 20471: 20521: 20571: 20620: 20670: 20720: 20770: 20819: 20869: 20919:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637: 1637:

x= 20969: 21018: 21068: 21118: 21167: 21217: 21267: 21317: 21366: 21416: 21466: 21516: 21565: 21615: 21665:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:  
-----  
x= 19784: 19833: 19882: 19931: 19980: 20029: 20078: 20128: 20177: 20226: 20275: 20324: 20373: 20422: 20471:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587:  
-----  
x= 20520: 20569: 20618: 20667: 20716: 20766: 20815: 20864: 20913: 20962: 21011: 21060: 21109: 21158: 21207:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1587: 1537: 1537: 1537: 1537:  
-----  
x= 21256: 21305: 21355: 21404: 21453: 21502: 21551: 21600: 21649: 21698: 19795: 19844: 19894: 19943: 19993:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:  
-----  
x= 20043: 20092: 20142: 20192: 20241: 20291: 20340: 20390: 20440: 20489: 20539: 20589: 20638: 20688: 20737:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1537:  
-----  
x= 20787: 20837: 20886: 20936: 20986: 21035: 21085: 21134: 21184: 21234: 21283: 21333: 21383: 21432: 21482:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1537: 1537: 1537: 1537: 1537: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:  
-----  
x= 21532: 21581: 21631: 21680: 21730: 19804: 19853: 19902: 19951: 20000: 20049: 20098: 20147: 20196: 20245:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:  
-----  
x= 20294: 20343: 20392: 20441: 20490: 20539: 20588: 20637: 20686: 20735: 20784: 20833: 20881: 20930: 20979:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488: 1488:  
-----  
x= 21028: 21077: 21126: 21175: 21224: 21273: 21322: 21371: 21420: 21469: 21518: 21567: 21616: 21665: 21714:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1488: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:  
-----  
x= 21763: 19814: 19863: 19912: 19961: 20010: 20060: 20109: 20158: 20207: 20256: 20305: 20354: 20403: 20452:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438:  
-----  
x= 20501: 20550: 20599: 20648: 20698: 20747: 20796: 20845: 20894: 20943: 20992: 21041: 21090: 21139: 21188:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1438: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:  
-----  
x= 21237: 21287: 21336: 21385: 21434: 21483: 21532: 21581: 21630: 21679: 21728: 19824: 19873: 19922: 19971:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:  
-----  
x= 20019: 20068: 20117: 20166: 20215: 20264: 20313: 20362: 20410: 20459: 20508: 20557: 20606: 20655: 20704:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1388:  
-----  
x= 20753: 20801: 20850: 20899: 20948: 20997: 21046: 21095: 21144: 21192: 21241: 21290: 21339: 21388: 21437:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1388: 1388: 1388: 1388: 1388: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:  
-----  
x= 21486: 21535: 21583: 21632: 21681: 19905: 19954: 20003: 20053: 20102: 20152: 20201: 20250: 20300: 20349:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338:  
-----  
x= 20399: 20448: 20497: 20547: 20596: 20645: 20695: 20744: 20794: 20843: 20892: 20942: 20991: 21041: 21090:  
-----



Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1338: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 21139: 21189: 21238: 21288: 21337: 21386: 21436: 21485: 21535: 21584: 21633: 20010: 20059: 20108: 20158:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288:

x= 20207: 20256: 20305: 20355: 20404: 20453: 20502: 20552: 20601: 20650: 20699: 20749: 20798: 20847: 20897:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1288: 1239:

x= 20946: 20995: 21044: 21094: 21143: 21192: 21241: 21291: 21340: 21389: 21438: 21488: 21537: 21586: 20115:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239:

x= 20164: 20214: 20263: 20313: 20362: 20411: 20461: 20510: 20559: 20609: 20658: 20707: 20757: 20806: 20855:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1239: 1189: 1189: 1189: 1189:

x= 20905: 20954: 21004: 21053: 21102: 21152: 21201: 21250: 21300: 21349: 21398: 21448: 20302: 20350: 20398:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1139: 1139: 1139: 1139:

x= 20447: 20495: 20543: 20592: 20640: 20688: 20737: 20785: 20833: 20882: 20930: 20480: 20526: 20571: 20616:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1139: 1139: 1139:

x= 20662: 20707: 20752:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001:

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

Координаты точки : X= 19457.2 м, Y= 3227.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013166 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

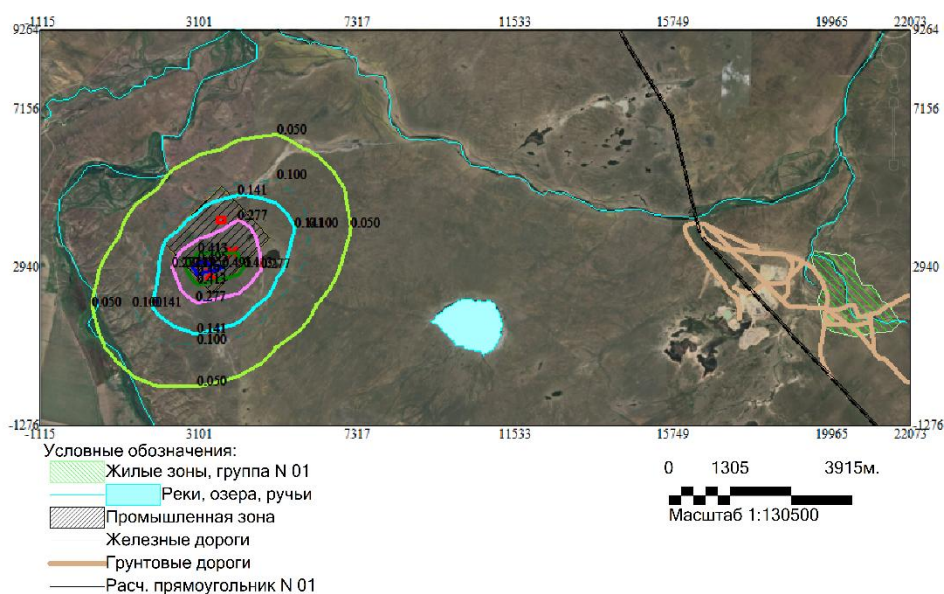
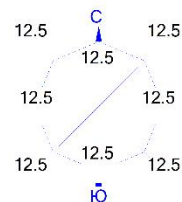
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|---------------|---------------|
| Ист.                        | М    | М(Мг) | С(доли ПДК) | б         | С/М      |               |               |
| 1                           | 6004 | П1    | 0.8986      | 0.0003387 | 25.73    | 25.73         | 0.000376987   |
| 2                           | 6002 | П1    | 0.9585      | 0.0002915 | 22.14    | 47.87         | 0.000304103   |
| 3                           | 6003 | П1    | 0.6000      | 0.0002048 | 15.56    | 63.42         | 0.000341337   |
| 4                           | 6001 | П1    | 0.6000      | 0.0001817 | 13.80    | 77.22         | 0.000302851   |
| 5                           | 6005 | П1    | 0.6000      | 0.0001803 | 13.69    | 90.91         | 0.000300422   |
| 6                           | 6010 | П1    | 0.4000      | 0.0001176 | 8.93     | 99.85         | 0.000293980   |
| В сумме =                   |      |       |             | 0.0013146 | 99.85    |               |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |             | 0.0000020 | 0.15     | (2 источника) |               |

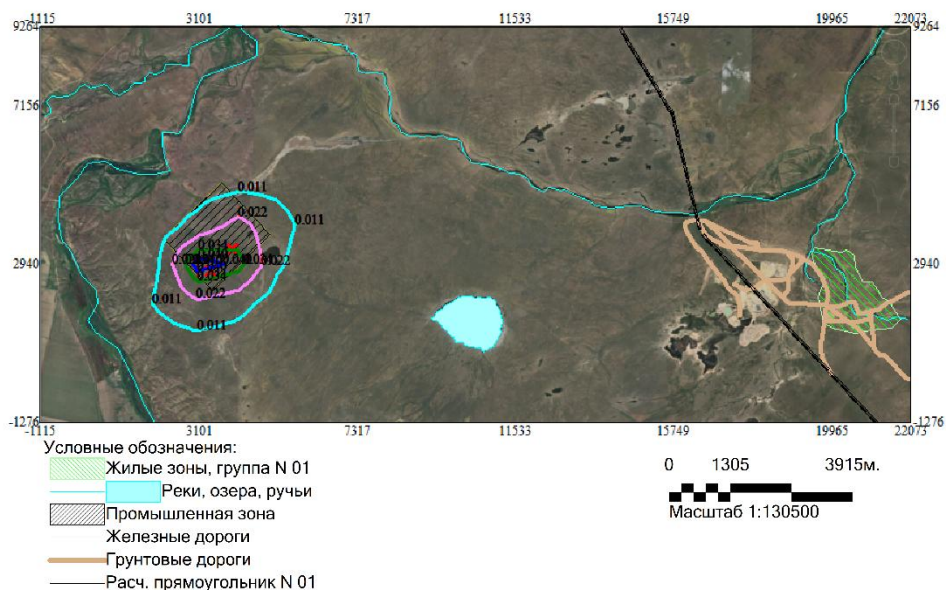
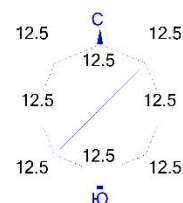
## ПРИЛОЖЕНИЕ 4. КАРТЫ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ

Город : 003 Ақмолинская область  
Объект : 0001 ТОО "Қызылту" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



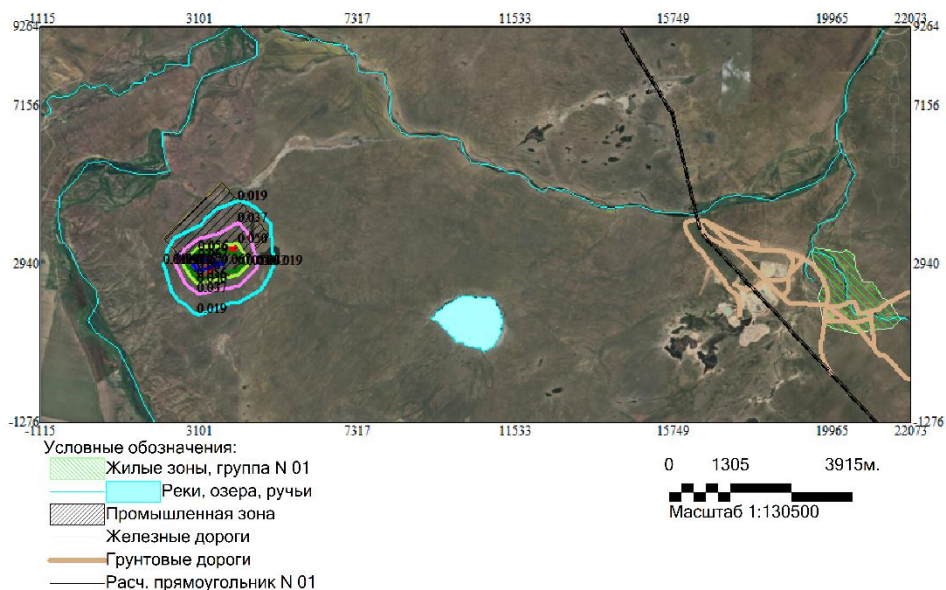
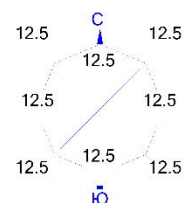
Макс концентрация 0.5491093 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

Город : 003 Акмолинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



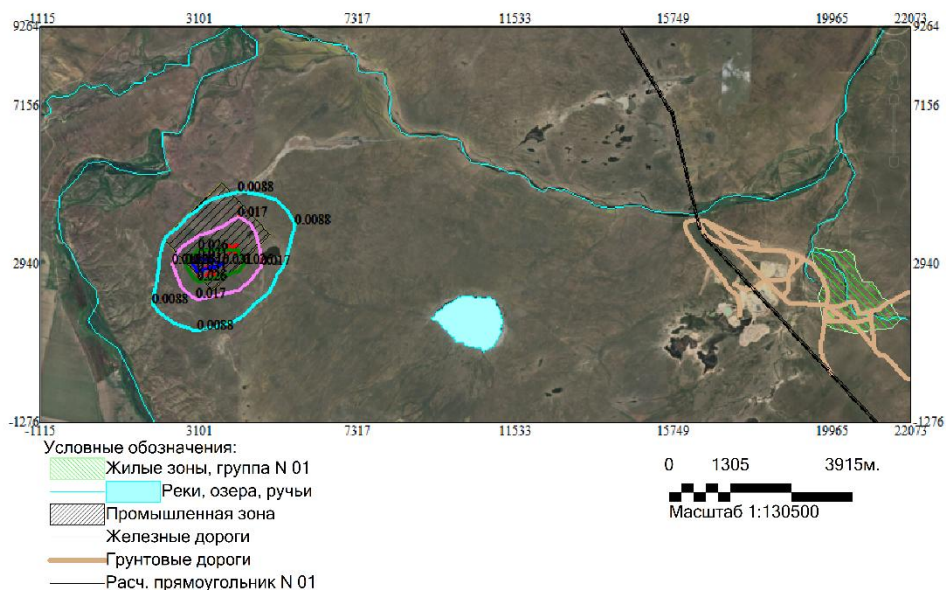
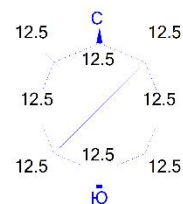
Макс концентрация 0.0446151 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
 При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
 шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Акмолинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Макс концентрация 0.0743646 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
 При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра 7.64 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
 шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

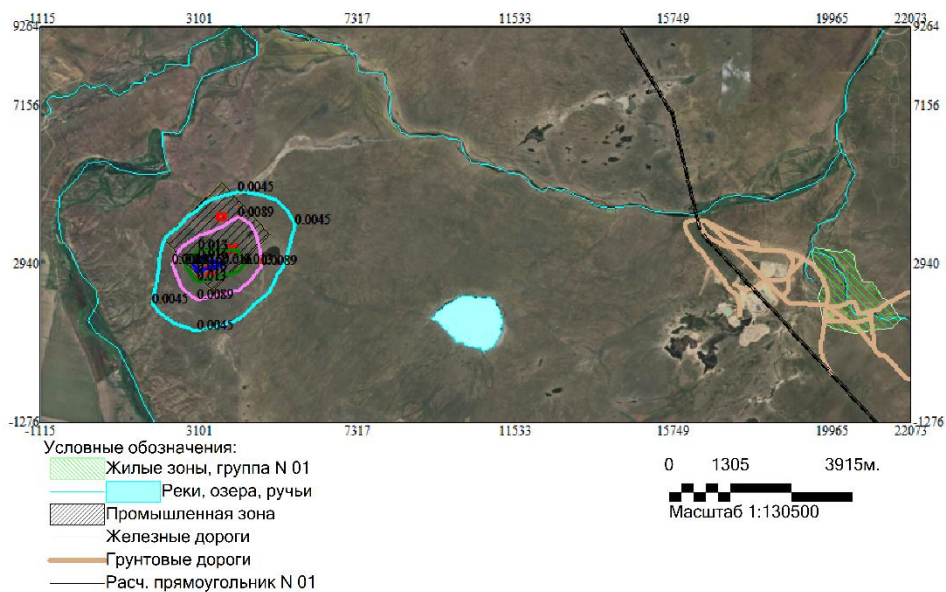
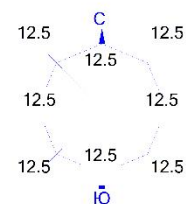
Город : 003 Акмолинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Макс концентрация 0.0343193 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
 При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
 шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

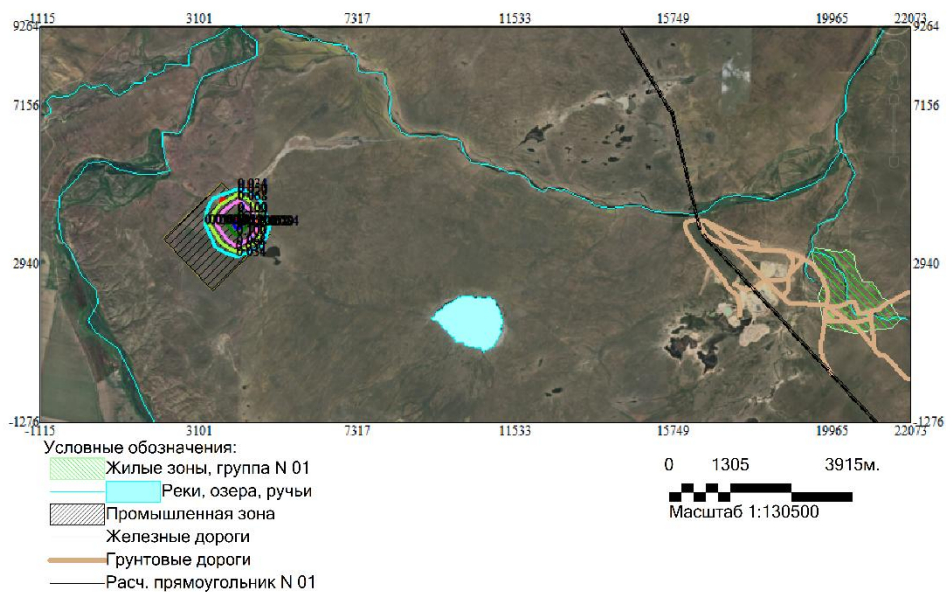
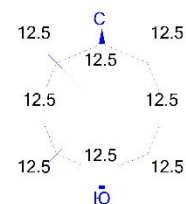


Город : 003 Акмолинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



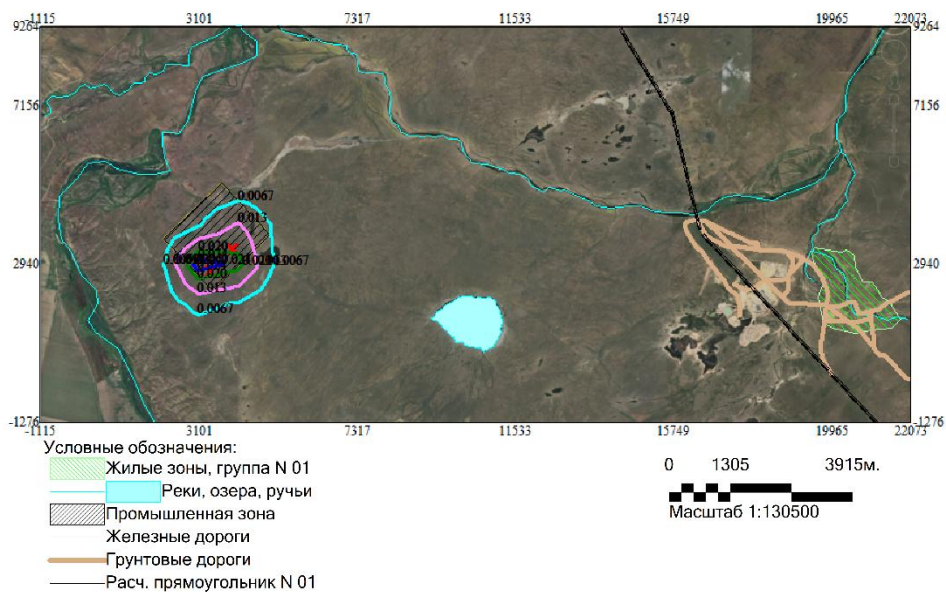
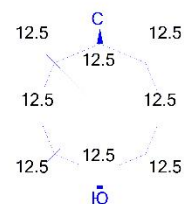
Макс концентрация 0.0177317 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
 При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
 шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Акмолинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Макс концентрация 0.1355462 ПДК достигается в точке x= 4155 y= 3994  
 При опасном направлении 336° и опасной скорости ветра 0.71 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
 шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

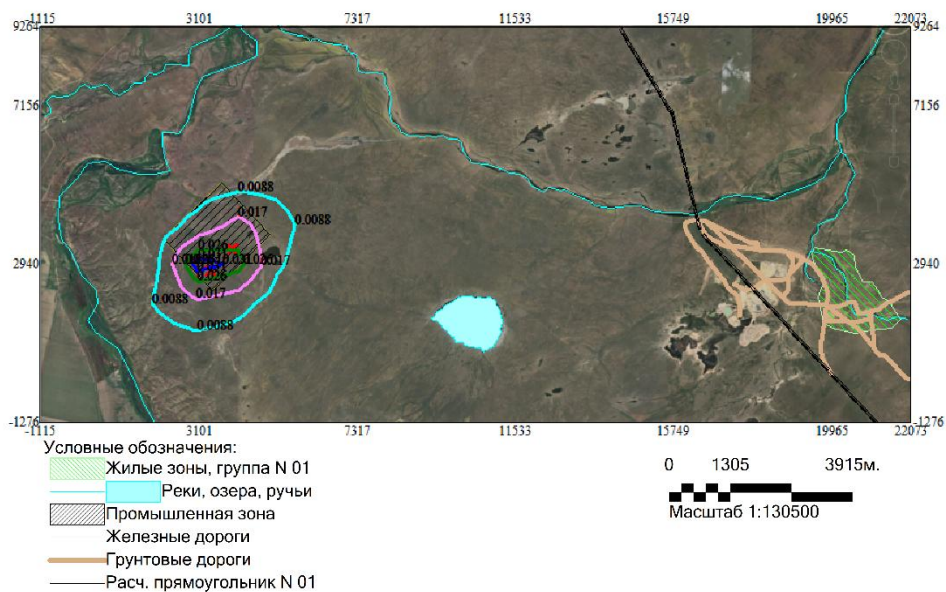
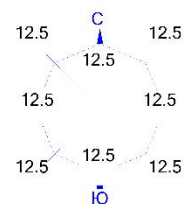
Город : 003 Акмолинская область  
Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Макс концентрация 0.0266496 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра  $7.64$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $23188$  м, высота  $10540$  м,  
шаг расчетной сетки  $1054$  м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.



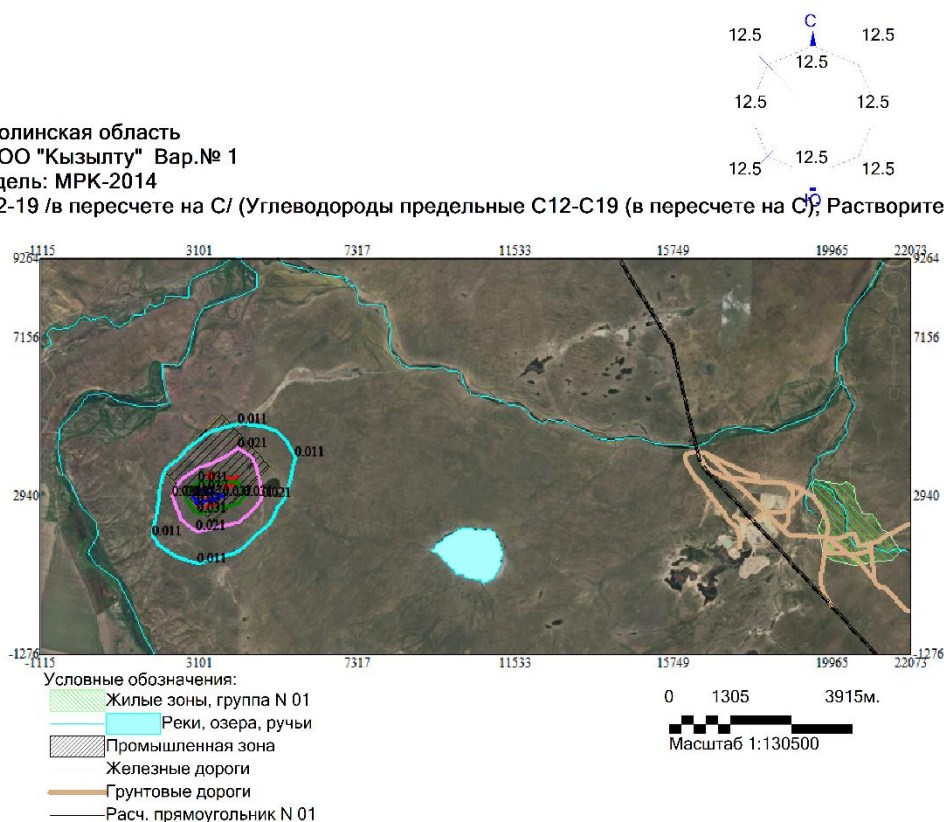
Город : 003 Акмолинская область  
Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Макс концентрация 0.0343193 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

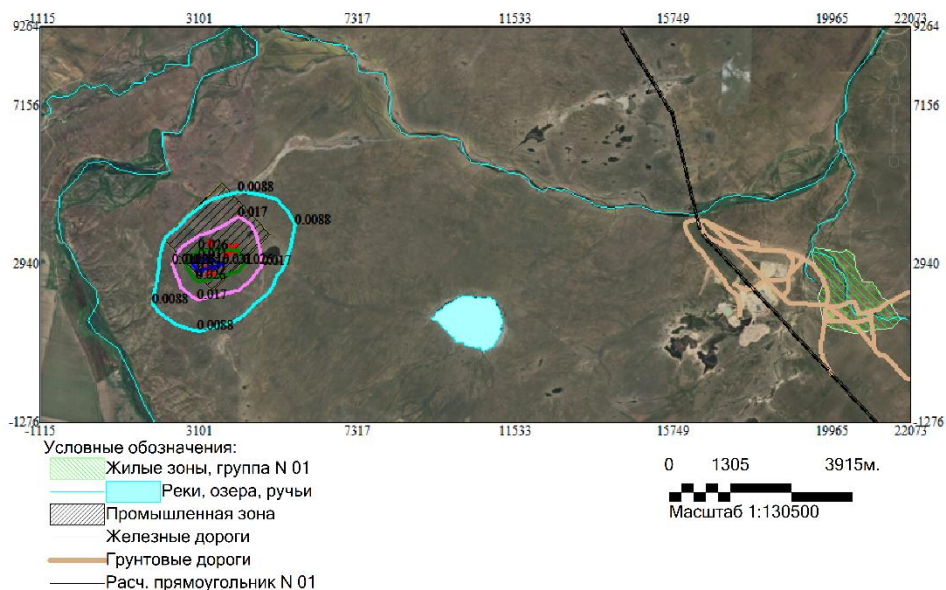
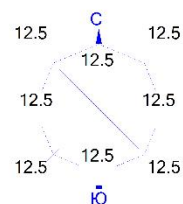
Город : 003 Акмолинская область  
Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П)  
(10)



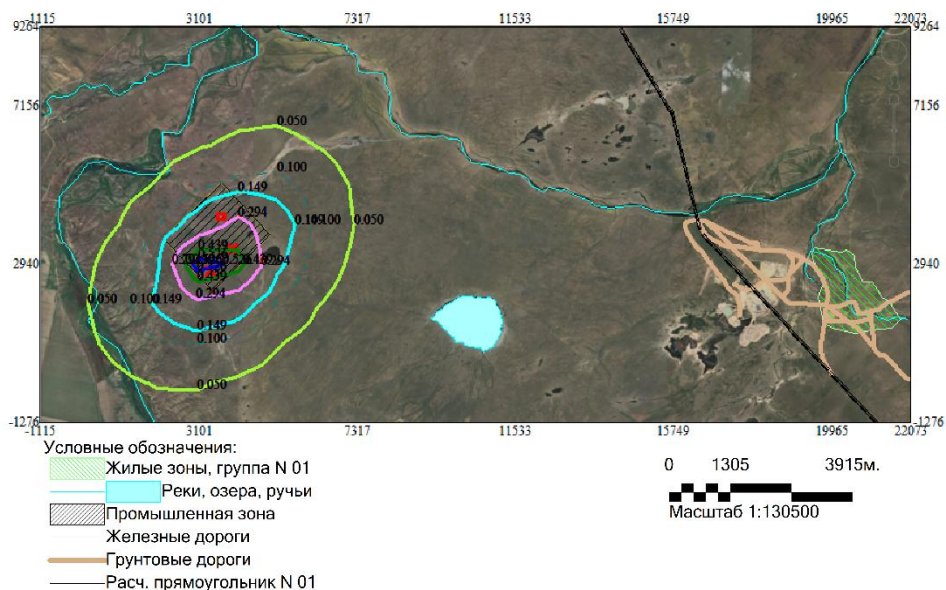
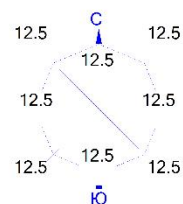
Макс концентрация 0.0414692 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Акмолинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325



Макс концентрация 0.0343193 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
 При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
 шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

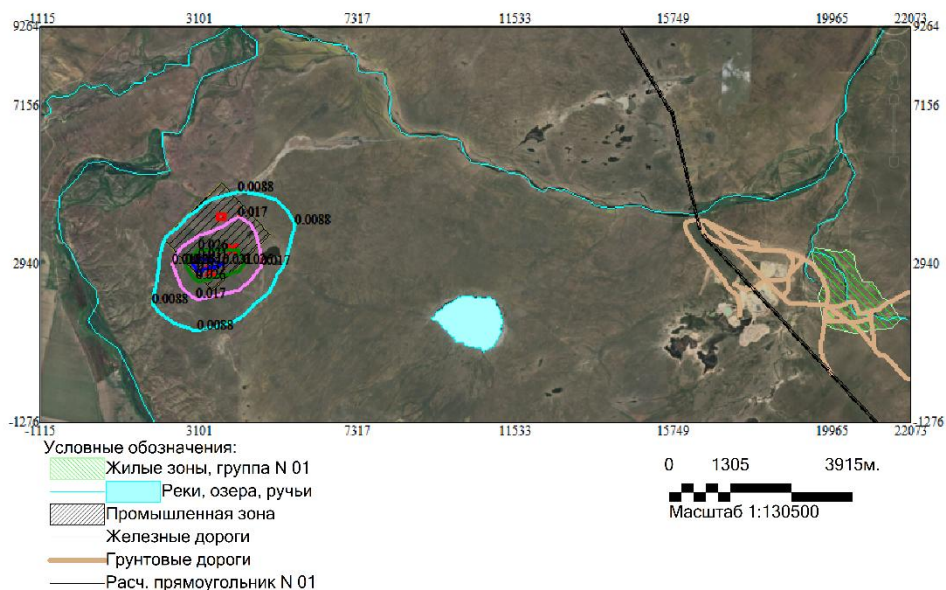
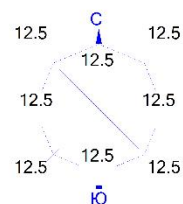
Город : 003 Акмолинская область  
Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330



Макс концентрация 0.5834287 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

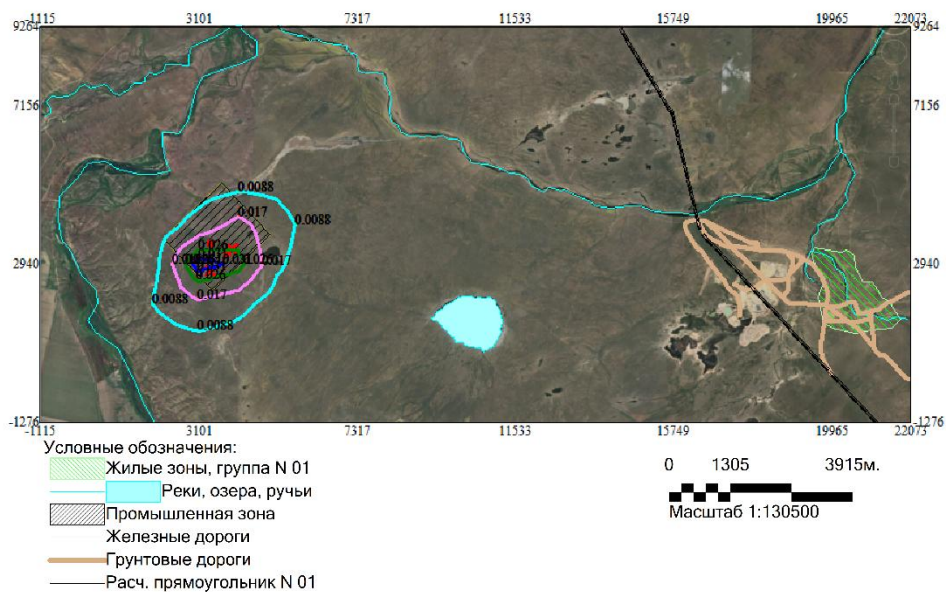
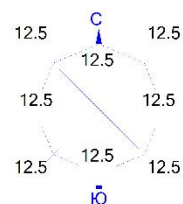


Город : 003 Акмолинская область  
Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6041 0330+0342



Макс концентрация 0.0343193 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра  $12$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $23188$  м, высота  $10540$  м,  
шаг расчетной сетки  $1054$  м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

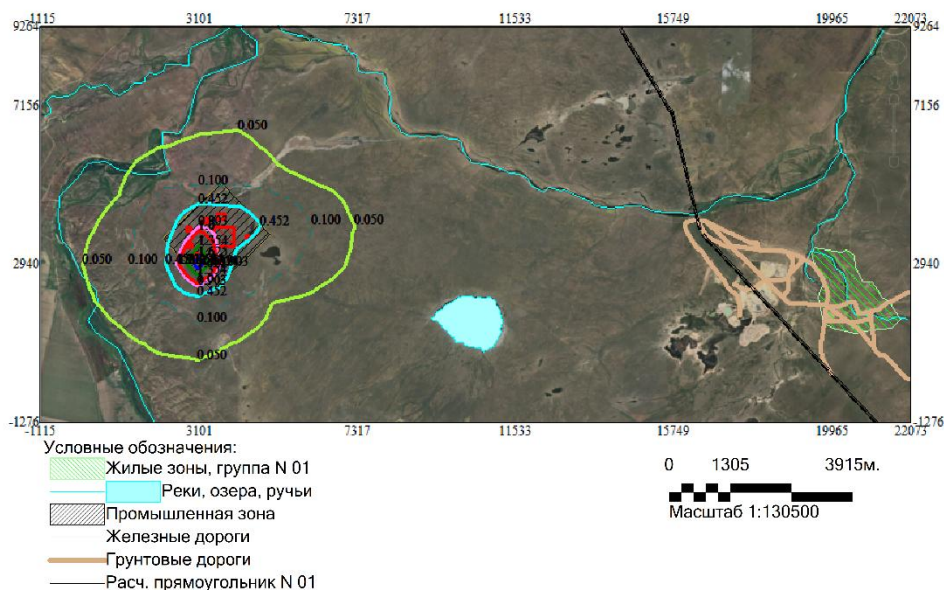
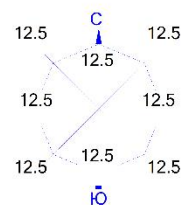
Город : 003 Акмолинская область  
Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6044 0330+0333



Макс концентрация 0.0343193 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

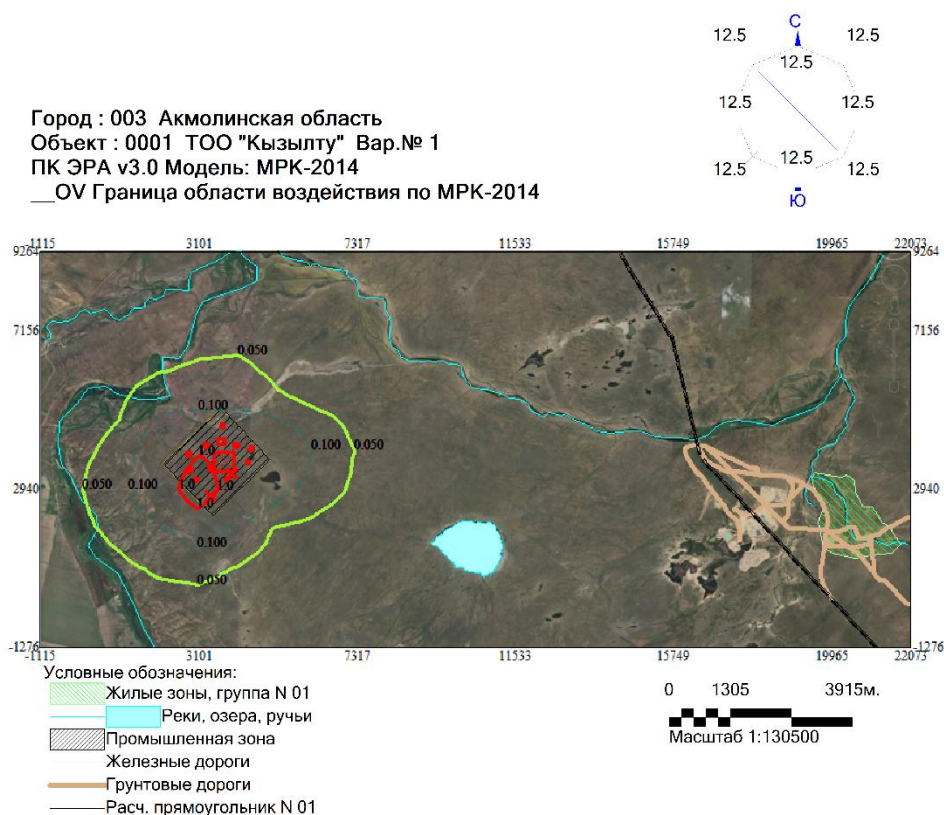
Город : 003 Акмолинская область  
Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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)



Макс концентрация 1.80512 ПДК достигается в точке  $x = 3101$   $y = 2940$   
При опасном направлении  $346^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

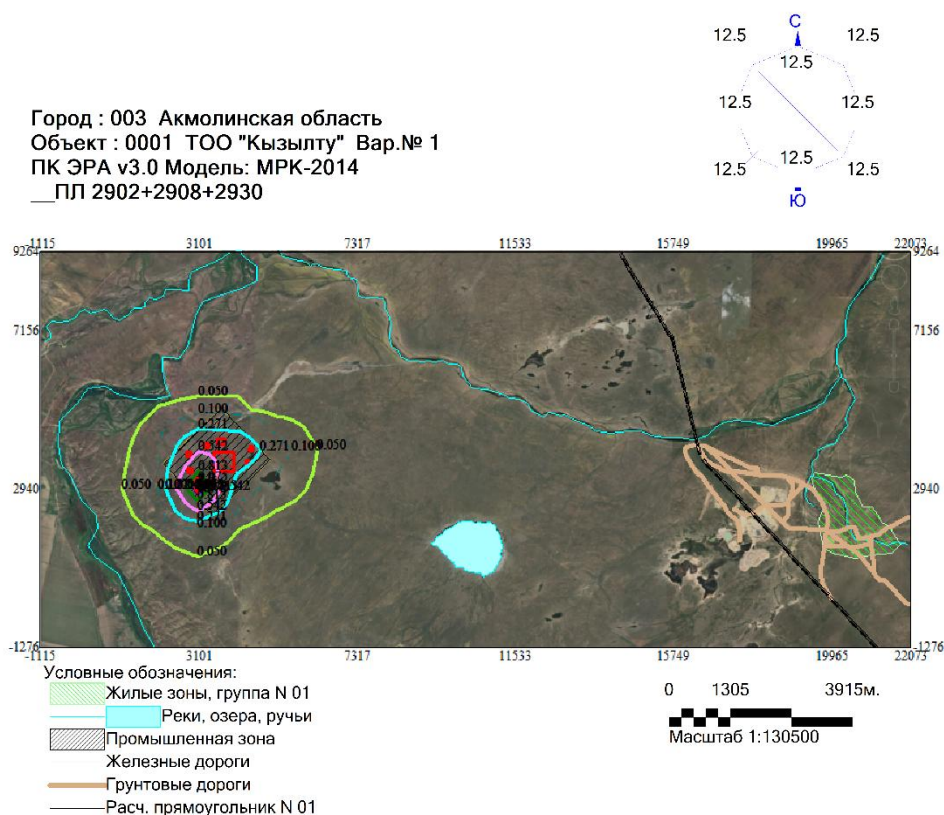
Город : 003 Акмолинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_OV Граница области воздействия по МРК-2014



Макс концентрация 1.80512 ПДК достигается в точке  $x=3101$   $y=2940$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23188 м, высота 10540 м,  
 шаг расчетной сетки 1054 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Граница области воздействия по МРК-2014



Город : 003 Акмолинская область  
Объект : 0001 ТОО "Кызылту" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
ПЛ 2902+2908+2930



# **ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ И ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

21014800



## **ЛИЦЕНЗИЯ**

**08.04.2021 года**

**02275P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКОЭКСПЕРТ"**  
100008, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Улица Лободы, дом № 40, правое крыло  
БИН: 920540000504

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер фискала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

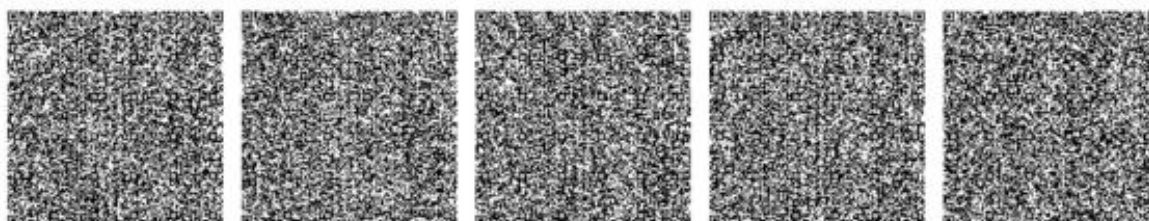
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи 08.06.2007**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Нур-Султан**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02275P

Дата выдачи лицензии 08.04.2021 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКОЭКСПЕРТ"

100008, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Улица Лободы, дом № 40, правое крыло, БИН: 920540000504

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

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

### Номер приложения

001

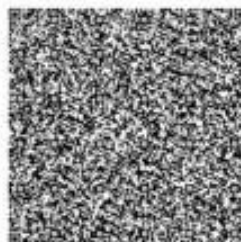
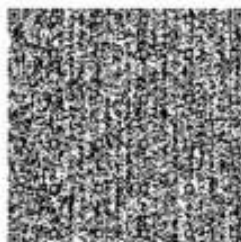
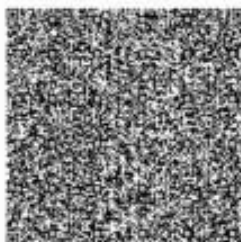
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

08.04.2021

### Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы қарап «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегінде Заңы 7 бабының 1 тармағының сайын қабылданып отырған заңның негізінде берілген. Дәлелді құжаттың негізінде пункт 1-статья 7-ЗРК от 7-января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ЛИЦЕНЗИЯ НА РАЗВЕДКУ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ №53-ML ОТ 18.01.2023 ГОДА

### Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых

№53-ML от «18» января 2023 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «Кызылту», расположенному по адресу Республика Казахстан, Акмолинская область, Ерейментауский район, Бестогайский сельский округ, село Кызылту, улица Болашак, дом 11 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по добыче твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: 100 % (сто процентов).

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: 25 (двадцать пять) лет со дня ее выдачи.

2) границы территории участка недр площадью 4,006 кв.км, со следующими географическими координатами:

| с.ш.          | в.д.          |
|---------------|---------------|
| 51°51'57.803" | 72°19'52.732" |
| 51°52'47.784" | 72°21'07.778" |
| 51°52'05.963" | 72°22'20.433" |
| 51°51'15.995" | 72°21'05.384" |

3) иные условия недропользования: нет.

Наименование, местонахождение участка недр (месторождения):  
месторождение Селетинское в Акмолинской области.

Наименование полезного ископаемого: твердые полезные  
ископаемые.

Схематическое расположение территории участка недр прилагается к настоящей лицензии.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, установленным налоговым законодательством Республики Казахстан;

2) размер обязательства по ежегодным минимальным расходам на операции по добыче твердых полезных ископаемых: **4 069 МРП**;

3) размер минимальной доли внутристрановой ценности в работах и услугах, используемых при проведении операций по добыче: **не менее 50%**;

4) размер обязательства недропользователя по финансированию обучения казахстанских кадров: в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных недропользователем в предыдущем году;

5) размер обязательства недропользователя по финансированию научно-исследовательских, научно-технических и (или) опытно-конструкторских работ: в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных недропользователем в предыдущем году;

6) дополнительные обязательства недропользователя:

а) платеж по возмещению исторических затрат, согласно соглашения о приобретении информации № 1565 от 12 июля 2006 года в размере 671 346 (шестьсот семьдесят одна тысяча триста сорок шесть) долларов США, в порядке и сроки, установленные налоговым законодательством Республики Казахстан;

б) с начала добычи отчисление на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры в размере 70 000 (семьдесят тысяч) долларов США, в бюджет соответствующего местного исполнительного органа области, города республиканского значения, столицы на код бюджетной классификации 206114 «Отчисления недропользователей на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры» согласно Единой бюджетной классификации, предусмотренной законодательством Республики Казахстан.

При этом, оплата производится в тенге по курсу Национального Банка Республики Казахстан, установленному на дату оплаты.

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований пункта 1 статьи 44 Кодекса, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий лицензии, предусмотренных подпунктами 1), 2) и 3) пункта 3 настоящей лицензии;

3) дополнительные основания отзыва лицензии: нарушение условий лицензии, предусмотренных подпунктом 6) пункта 3 настоящей лицензии.

5. Государственный орган, выдавший лицензию **Министерство промышленности и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**

  
Место печати

\_\_\_\_\_ подпись

Вице-министр  
промышленности и  
инфраструктурного  
развития  
Республики Казахстан  
И. Шархан

Место выдачи: город Астана, Республика Казахстан.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ОТВЕТ РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі

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

КӨКШЕТАУ Қ., Нұрсұлтан Назарбаев  
Даңғылы, № 158Г үй

Номер: KZ07VWF00617922

Дата: 04.08.2026



Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Акмолинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Г.КОКШЕТАУ, Проспект Нұрсұлтан Назарбаев, дом № 158Г

Товарищество с ограниченной ответственностью "Кызылту"

020800, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,  
АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
ЕРЕЙМЕНТАУСКИЙ РАЙОН,  
БЕСТОГАЙСКИЙ С.О., С.КЫЗЫЛТУ,  
улица Болашак, дом № 11

**Мотивированный отказ**

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Акмолинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 03.08.2026 № KZ00RYS01852489, сообщает следующее:

ТОО «Кызылту»

№ KZ00RYS01852489 от 03.08.2026 г.

РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области» рассмотрев Ваше заявление о намеряемой деятельности от 03.08.2026 года № KZ00RYS01852489 сообщает следующее. Согласно п.1 ст. 68 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее – Кодекс): Лицо, намеревающееся осуществлять деятельность, для которой настоящим Кодексом предусмотрены обязательная оценка воздействия на окружающую среду или обязательный скрининг воздействий намеряемой деятельности, обязано подать заявление о намеряемой деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, после чего данное лицо признается инициатором соответствующей оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намеряемой деятельности.

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

Согласно требованиям приложения 1 Кодекса Разделов 1, 2, а также учитывая представленные данные в п.2 заявления о намеряемой деятельности – «Товарищество с ограниченной ответственностью «Кызылту» является недропользователем на основании лицензии на разведку твердых полезных ископаемых на месторождении

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



Селетинское в Ерейментауском районе Акмолинской области Республики Казахстан № 53-ML от 18.01.2023 года. Срок действия лицензии составляет двадцать пять последовательных лет до 18.01.2048 года. Месторождение Селетинское расположено в Новомарковском сельском округе (в настоящее время – село Майлан) Ерейментауского района Акмолинской области Республики Казахстан. Площадь включает разведочный 1 блок. Общая площадь – 4,006 км<sup>2</sup>. Ближайшие селитебные зоны представлены селом Кызылту, находящимся на расстоянии 15,2 км, а также с. Майлан – 16,2 км и с. Акмырза – 17,5 км, от границ участка геологоразведочных работ. Цель планируемых работ - всестороннее изучение месторождения Селетинское с целью выявления новых рудных тел для расширения сырьевой базы ТОО «Кызылту» в Акмолинской области с последующим подсчетом ресурсов/запасов меди, золота и серебра и других твердых полезных ископаемых в соответствии всем требованиям и нормативам стандартов KazRC и JORC. Согласно требованиям приложения 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК Разделов 1, 2 - данная намечаемая деятельность «разведка твёрдых полезных ископаемых без извлечения горной массы и перемещения почвы», не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, а также для которых проведение процедуры скрининга является обязательным. Согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан данный вид деятельности не классифицируется. Основным видом поисково-разведочных работ является бурение колонковых скважин общим объемом 25 300 погонных метров. Предполагается бурение 84 скважин с глубиной от 250-300 м, всего 25 300 погонных метров», данная деятельность не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, а также для которых проведение процедуры скрининга является обязательным.

В соответствии с п.3 ст.49 Кодекса: Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

В случае внесения существенных изменений Вам необходимо вновь подать заявление о намечаемой деятельности в уполномоченный орган согласно ст.68 Кодекса.

При проведении работ необходимо строго соблюдать требования Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442, Водного кодекса Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК, Лесного кодекса Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477.

В случае забора воды из поверхностных водных объектов необходимо получить разрешение на специальное водопользование в соответствии с требованиями статей 220 и 221 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также статей 45 и 46 Водного кодекса Республики Казахстан.

Дополнительно сообщаем: Инициатор несёт полную ответственность за полноту, достоверность и точность сведений, изложенных в Заявлении о намечаемой деятельности, в соответствии с Правилами оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды, утверждёнными Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130.

На основании вышеизложенного, а также согласно требованиям Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года №



130 «Об утверждении Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» Департамент экологии по Акмолинской области возвращает данные материалы.

Руководитель

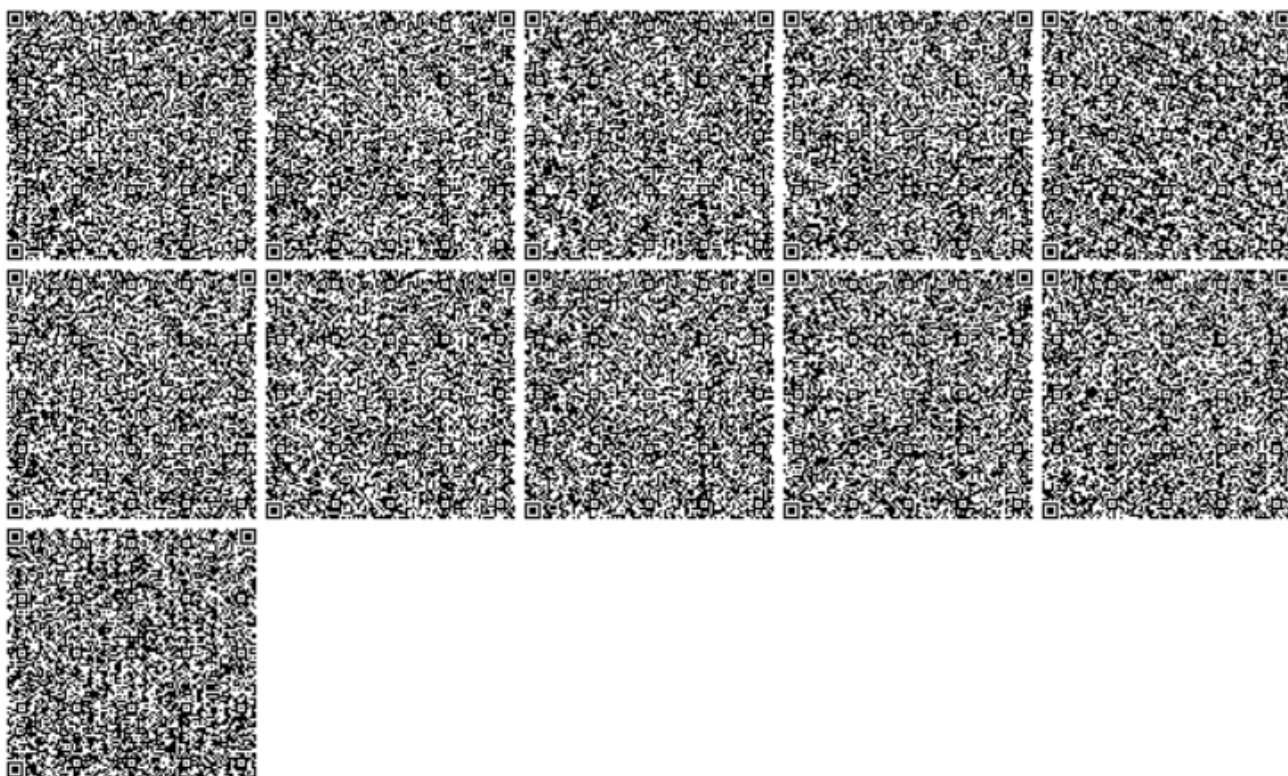
М. Кукумбаев

Исп.: Нұрлан Аяулым

Тел.: 76-10-19

**Руководитель департамента**

Кукумбаев  
Магзум  
Асхатович



## ПРИЛОЖЕНИЕ 8. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ НА ТЕРРИТОРИИ МАЙЛАНСКОГО СЕЛЬСКОГО ОКРУГА, ЕРЕЙМЕТАУСКОГО РАЙОНА, АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

### РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

14.05.2026

1. Город -
2. Адрес - **Акмолинская область, Ерейментауский район, Майланский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Экоэксперт\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение «Селетинское»**
6. Разрабатываемый проект - **РООС для Месторождение «Селетинское» ТОО «Кызылту»**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды, Формальдегид,**
- 7.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Акмолинская область, Ерейментауский район, Майланский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 9. ОТВЕТ ОТ ГУ "УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ"

«АКМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ  
ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

120000, Республика Казахстан, Акмолинская обл.  
г.п.п. 811021 12-29-08, veterinarystatsnitsa.gov.kz

120000, город Семей, ул. Айта, 99  
т.п. 811021 12-29-08, veterinarystatsnitsa.gov.kz

*2026.05.18.05 № 37-2026-01893731*

06.05.2026 год №37-2026-01893731

**ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»**  
**БИН: 920540000504**  
**Тел: +77004847790**

Управление ветеринарии Акмолинской области, рассмотрев Ваше обращение сообщает следующее:

На территории разведки на твёрдые полезные ископаемые на месторождении «Селетинское» в Ерейментауском районе Акмолинской области, в пределах указанных координат и в радиусе 1000 метров известных (установленных) сибиреязвенных захоронений и скотомогильников нет.

**Примечание:** На основании вышеизложенного, рекомендуем при проведении работ, не выходить за границы представленных Вами координат.

В соответствии с пунктом 3 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, Вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.

И.о. руководителя

*[Signature]*

**А. Сыздыков**

Исп. Ж. Клушева  
Тел 504399

*[Signature]*

000894

Сервисная копия документа  
Вопрос без содержания ответа не рассматривается



**"Ақмола облысының ветеринария  
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Көкшетау  
қ., Абай көшесі 89



**Государственное учреждение  
"Управление ветеринарии  
Ақмолинской области"**

Республика Казахстан 010000, г.Кокшетау,  
улица Абая 89

18.05.2026 №ЗТ-2026-01893731

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "ЭКОЭКСПЕРТ"

На №ЗТ-2026-01893731 от 4 мая 2026 года

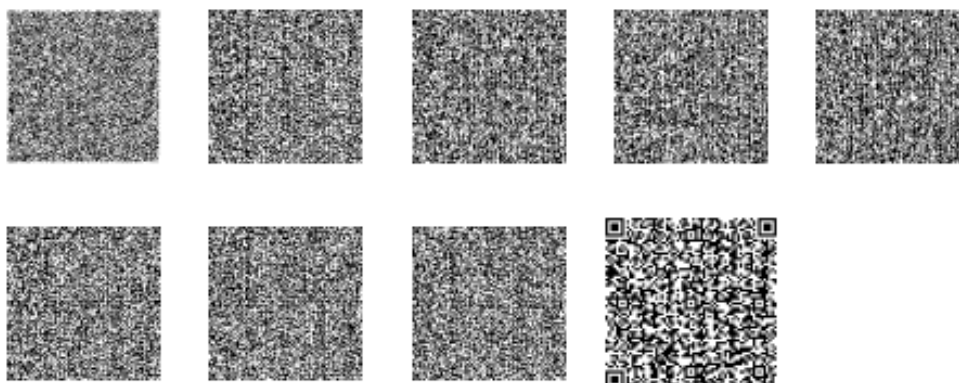
06.05.2026 год №ЗТ-2026-01893731 ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» БИН: 920540000504 Тел: +77004847790 Управление ветеринарии Ақмолинской области, рассмотрев Ваше обращение сообщает следующее: На территории разведки на твердые полезные ископаемые на месторождении «Селетинское» в Ерейментауском районе Ақмолинской области, в пределах указанных координат и в радиусе 1000 метров известных (установленных) сибиреязвенных захоронений и скотомогильников нет. Примечание: На основании вышеизложенного, рекомендуем при проведении работ, не выходить за границы представленных Вами координат. В соответствии с пунктом 3 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, Вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу. И.о. руководителя А. Сыздыков Исп: Ж. Клушева Тел 504399

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель управления

**СЫЗДЫКОВ АГИБАЙ КОКИШЕВИЧ**



Исполнитель

**КЛУШЕВА ЖАСМИНА РУСЛАНҒЫЗЫ**

тел.: 7162504399

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.  
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ОТ РГКП ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫЙ МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК «БОТАЙ»

| <p><b>ҚАЗАҚСТАН<br/>РЕСПУБЛИКАСЫ<br/>МӘДЕНИЕТ ЖӘНЕ АҚПАРАТ<br/>МИНИСТРЛІГІ<br/>МӘДЕНИЕТ КОМИТЕТІНІҢ<br/>«БОТАЙ» МЕМЛЕКЕТТІК ТАРИХИ-<br/>МӘДЕНИ МУЗЕЙ-ҚОРЫҒЫ»<br/>РЕСПУБЛИКАЛЫҚ<br/>МЕМЛЕКЕТТІК<br/>ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | <p><b>РЕСПУБЛИКАНСКОЕ<br/>ГОСУДАРСТВЕННОЕ<br/>КАЗЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ<br/>«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ<br/>ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫЙ<br/>МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК «БОТАЙ»<br/>КОМИТЕТА КУЛЬТУРЫ<br/>МИНИСТЕРСТВА<br/>КУЛЬТУРЫ И ИНФОРМАЦИИ<br/>РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН</b></p> |         |                 |                   |   |               |               |   |               |               |   |               |               |   |               |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-------------------|---|---------------|---------------|---|---------------|---------------|---|---------------|---------------|---|---------------|---------------|
| <p>150100, Айыртау ауданы, Никольское ауылы,<br/>Трудовая көшесі, 15</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   | <p>150100, Айыртауский район, село Никольское,<br/>улица Трудовая, 15</p>                                                                                                                                                                      |         |                 |                   |   |               |               |   |               |               |   |               |               |   |               |               |
| <p><u>11.12.24 № 180</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |         |                 |                   |   |               |               |   |               |               |   |               |               |   |               |               |
| <p><b>Заключение археологической экспертизы<br/>№ 9 от 11.12.2024 г.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |         |                 |                   |   |               |               |   |               |               |   |               |               |   |               |               |
| <p>Настоящее заключение археологической экспертизы составлено РГКП Государственный историко-культурный музей – заповедник «Ботай» Министерства культуры и информации Республики Казахстан. По результатам археологической экспертизы, целью которой являлось выявление объектов историко-культурного наследия, расположенных в пределах территории Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых № 53 – ML от 18.01.2023 года в Ерейментауском районе Акмолинской области, общей площадью 4,006 км<sup>2</sup>, (далее -Проект).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |         |                 |                   |   |               |               |   |               |               |   |               |               |   |               |               |
| <p>Экспертиза проведена в соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» и правилами от 21.04.2020 г. №99 «Правила проведения историко-культурной экспертизы» путем визуального осмотра, дешифровки аэрофотоснимком из программ «Google Eart Pro», изучения архивных и библиографических материалов, анализа данных «Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Акмолинской области.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |         |                 |                   |   |               |               |   |               |               |   |               |               |   |               |               |
| <p><b>Территория Экспертизы:</b> произведена в Ерейментауском районе Акмолинской области с географическими координатами:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |         |                 |                   |   |               |               |   |               |               |   |               |               |   |               |               |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">№ точек</th> <th style="width: 40%;">Северная широта</th> <th style="width: 50%;">Восточная долгота</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">51°51'57,803"</td> <td style="text-align: center;">72°19'52,732"</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">51°52'47,784"</td> <td style="text-align: center;">72°21'07,778"</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">51°52'05,963"</td> <td style="text-align: center;">72°22'20,433"</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">51°51'15,995"</td> <td style="text-align: center;">72°21'05,384"</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                | № точек | Северная широта | Восточная долгота | 1 | 51°51'57,803" | 72°19'52,732" | 2 | 51°52'47,784" | 72°21'07,778" | 3 | 51°52'05,963" | 72°22'20,433" | 4 | 51°51'15,995" | 72°21'05,384" |
| № точек                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Северная широта                                                                   | Восточная долгота                                                                                                                                                                                                                              |         |                 |                   |   |               |               |   |               |               |   |               |               |   |               |               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 51°51'57,803"                                                                     | 72°19'52,732"                                                                                                                                                                                                                                  |         |                 |                   |   |               |               |   |               |               |   |               |               |   |               |               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 51°52'47,784"                                                                     | 72°21'07,778"                                                                                                                                                                                                                                  |         |                 |                   |   |               |               |   |               |               |   |               |               |   |               |               |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 51°52'05,963"                                                                     | 72°22'20,433"                                                                                                                                                                                                                                  |         |                 |                   |   |               |               |   |               |               |   |               |               |   |               |               |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 51°51'15,995"                                                                     | 72°21'05,384"                                                                                                                                                                                                                                  |         |                 |                   |   |               |               |   |               |               |   |               |               |   |               |               |

Сериялык номері білік ЖАРАМСЫЗ ДІП ТАНЫЛАДЫ. Қызмет бабындағы мақсат үшін көшірмесі шектелуі меншіктерде жасалады. Бекітілген тәртіппен БЕКТЕЛДІ және ЕСЕПKE АЛЫНАДЫ. Базалық без сериалығы номері НЕДІСТІТІЛДІ. Қолын при служебной необходимости делаются в ограниченном количестве, ЗАВЕРЯЮТСЯ и УЧИТЫВАЮТСЯ в установленном порядке.



**Цель работы:** производство научно-технического археологического обследования земельного участка на предмет обнаружения археологических объектов, в пределах предоставленных координат на наличие или отсутствие на обследованной территории объектов историко-культурного наследия.

Экспертиза проведена согласно методике проведения археологических разведок и проведения экспертиз путем визуального осмотра, дешевфровки аэрофотоснимком и снимков из программ «Google Eart Pro», изучения архивных и библиографических материалов, картографических материалов, анализа данных «Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Акмолинской области и других фондовых материалов.

**Заключение:**

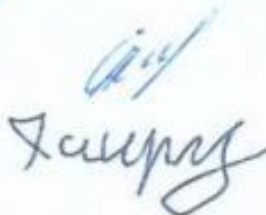
Проведен визуальный осмотр территории отводимого земельного участка на наличие, древнего культурного почвенного слоя, остатков древних сооружений жилых и погребальных конструкций, а также культурных остатков древних эпох в виде артефактов. В результате обследования территория памятников историко-культурного наследия не обнаружено. Данный участок может быть использован на проведение разведки и добычи твердых полезных ископаемых, и под иную хозяйственную деятельность в рамках Законодательства Республики Казахстан.

**Рекомендации:** При проведении земельных работ собственником в пределах выделенного земельного участка предписывается проявить бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы, либо в иную компетентную организацию, в том числе РГКП «Государственный историко-культурный музей – заповедник «Ботай» Министерства культуры и информации Республики Казахстан.

В случае внесения изменений в сторону увеличения размеров отводимых земельных участков, необходимо дополнительное прохождение археологической экспертизы на отводимые земельные участки.

**Приложение:**

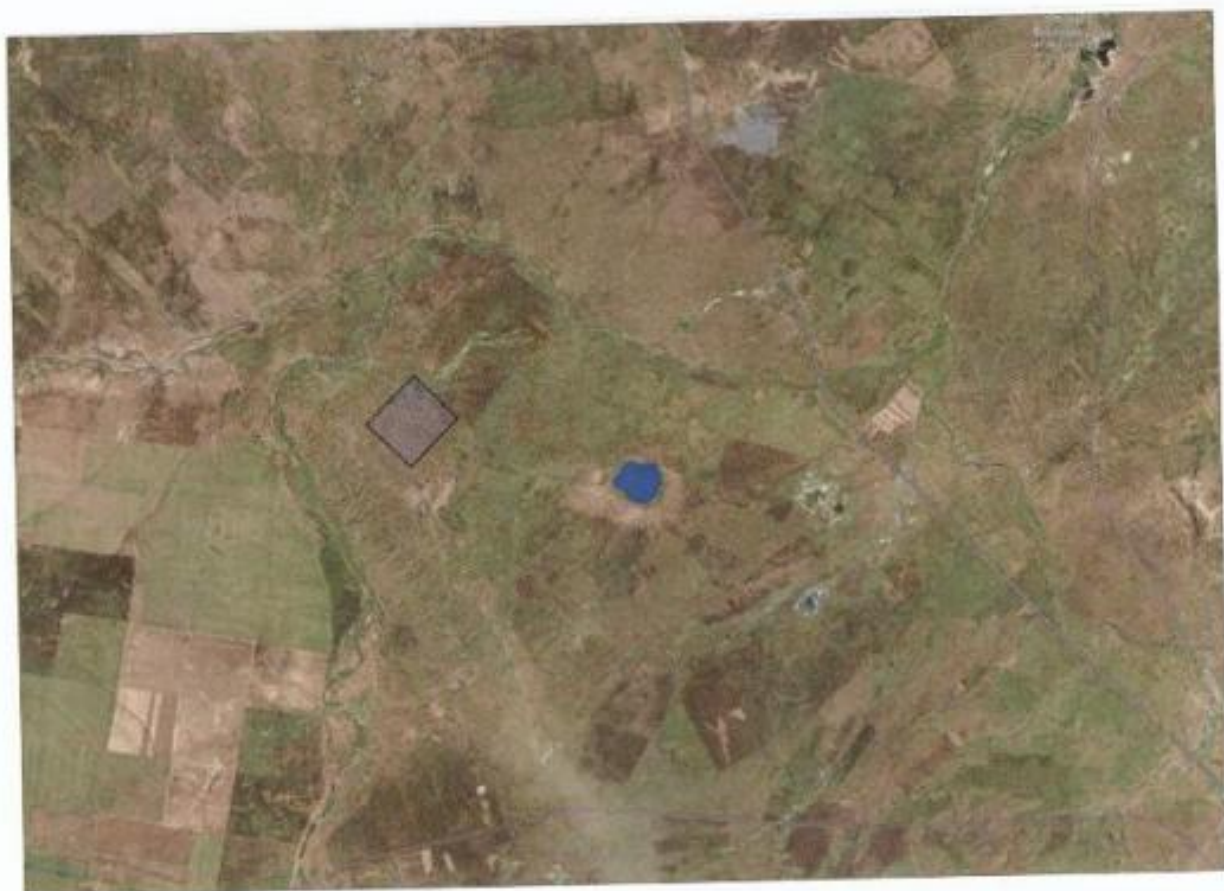
Ситуационная схема, карта-схема, фотоснимки, Лицензия по осуществлению археологических или научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры, приложение к лицензии, свидетельство об аккредитации.

**Директор****Шакшаков К.Г.****Исполнители:****Нурсеитов Т.К.****Хайргельдинов Р.Е.****Согласовано:**

**Директор «КГУ Центр по  
охране и использованию  
историко-культурного наследия,  
Управления культуры Акмолинской области»  
Укеев Ж.К.**



## Приложение 1

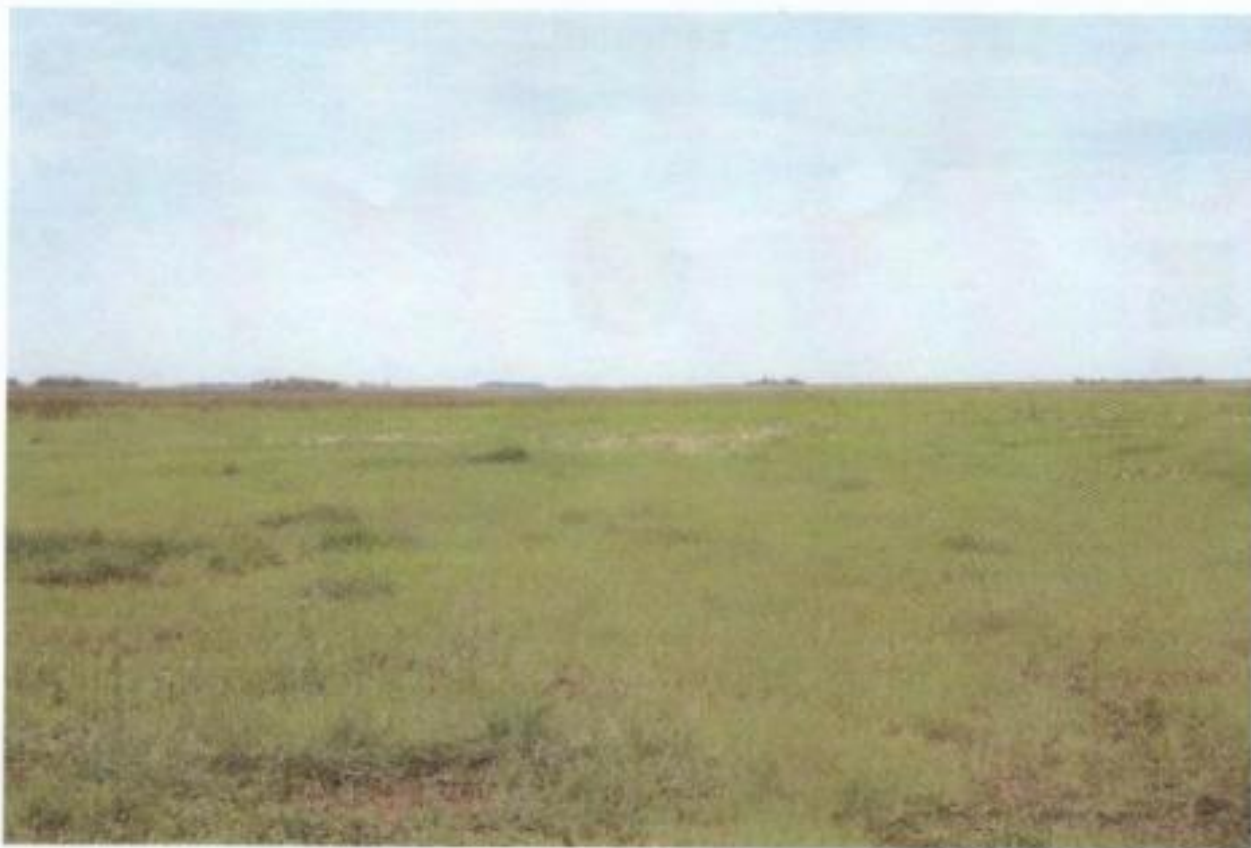


**Фотоснимки**









**Лицензия**



**ЛИЦЕНЗИЯ**

21021307



28.06.2021 года

Выдана

21021307

Республиканское государственное казенное предприятие "Государственный историко-культурный музей-заповедник "Ботай" Министерства культуры и спорта Республики Казахстан

150100, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Айыртасовский район, Казанский с.п., с. Пивильское, улица Трудовая, дом № 15  
БИН: 180840012324

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

По осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

На территории Республики Казахстан

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Государственное учреждение "Министерство культуры и спорта Республики Казахстан". Министерство культуры и спорта Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Раимкулова Актиты Разматуллаевна

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

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Шур-Султан











## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер ліцензії 21021307

Дата выдачи лицензии 28.06.2021 год

### Полнота (ы) лингвизируемого вида деятельности

- Осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры

(именирование подпадающего под действие Закона Республики Казахстан «О разрешении и введении в обращение»)

## Discussion

Республиканское государственное казенное предприятие "Государственный историко-культурный музей-заповедник "Ботай" Министерства культуры и спорта Республики Казахстан

150100, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Айыртауский район, Казанский с.о., с.Новоельское, улица Трудовая, дом № 15, БИН: 180840012324

Полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица: фамилия, имя, отчество (в случае отсутствия) индивидуального идентификационный номер физического лица

### Производственная база

Северо-Казанстанская область, Айыртауский район, с. Никольское

(We also thank the referee for his/her comments.)

### Особые условия действия лицензии

На территории Республики Казахстан

В соответствии со статьей 38 Закона Республики Казахстан «Об организации и функционировании...

Диссертация

Государственное учреждение "Министерство культуры и спорта Республики Казахстан". Министерство культуры и спорта Республики Казахстан.

([...])

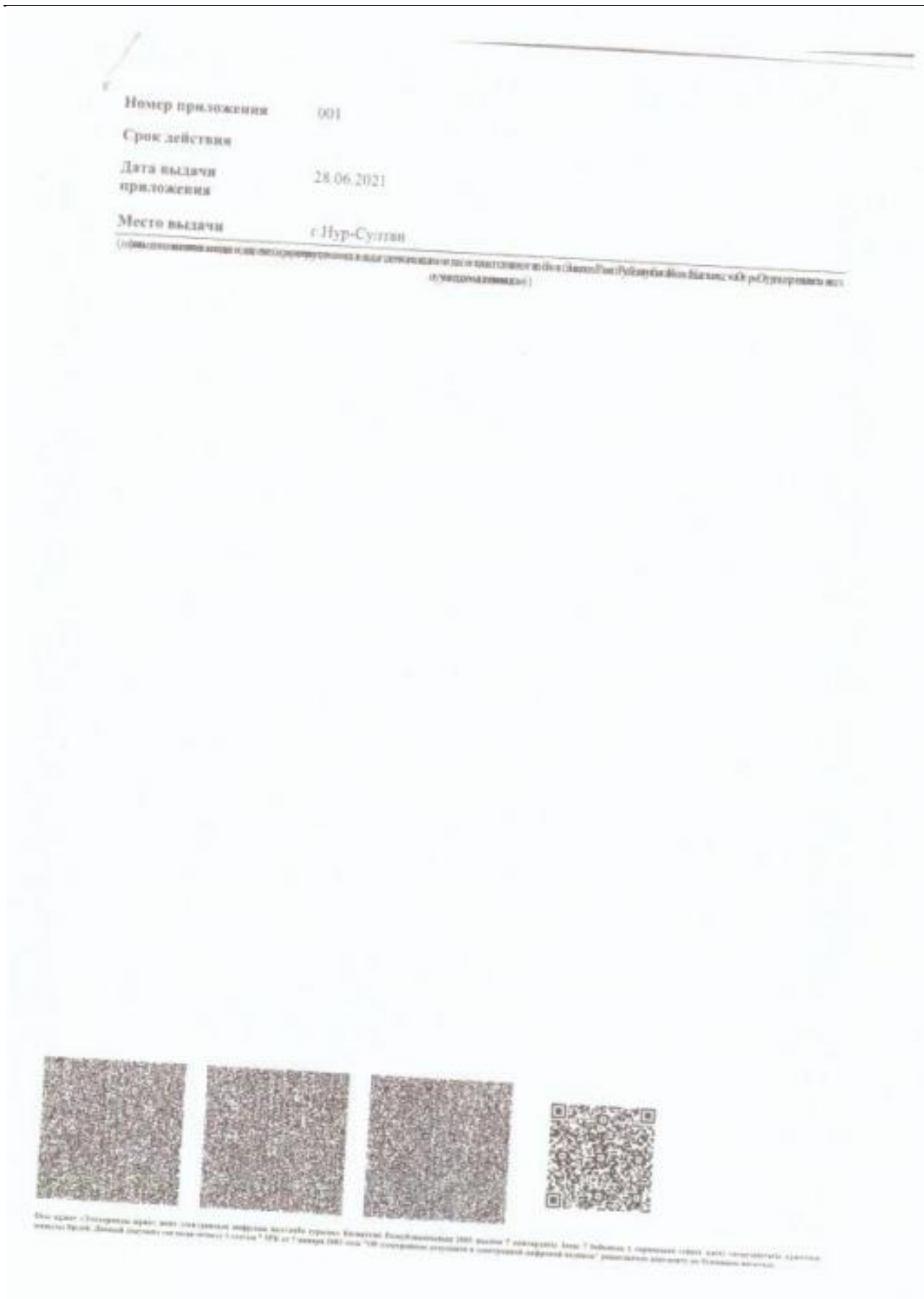
Руководитель  
(уполномоченное лицо)

Раимкулова Асюты Рахматуллаевна

(JOURNALISM, NEWS, INTERVIEWING, CITY-STATE, JOURNALISM)



Наша работа «Стереометрические задачи на цилиндры» является частью проекта «Изучение стереометрии в курсе математики 10-11 классов» и направлена на повышение качества преподавания математики в общеобразовательных учреждениях. Проект реализуется в рамках программы «Развитие образования» нацпроекта «Наука и университеты».





ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ



Аккредиттеу туралы

# КУӘЛІК

Нұр-Сұлтан қаласы

20 20 ж. « 13 » қаңтар

«Ғылым туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 23-бабына сәйкес

Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрлігінің

(таңдау тұлғаның атауы / жеке тұлғаның Т.А.Ә.)

«Ботай» мемлекеттік тарихи-мәдени музей-қорығы»

республикалық мемлекеттік қазыналық кәсіпорны

ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет субъектісі ретінде  
аккредиттеледі. Куәлік Қазақстан Республикасының мемлекеттік бюджет  
қаражаты есебінен ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметі  
конкурсына қатысу үшін беріледі

Уәкілетті орган  
басшысы

М.О.



Ж. Курмангалиева

Сериясы МК

№ 006015

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об аккредитации

г. Нур-Султан

« 13 » января 2020 г.

В соответствии со статьей 23 Закона Республики Казахстан «О науке»

Республиканское государственное казенное предприятие

*(наименование юридического лица / Ф.И.О. физического лица)*

«Государственный историко-культурный музей-заповедник «Ботай»

Министерства культуры и спорта Республики Казахстан

аккредитуется в качестве субъекта научной и (или) научно-технической деятельности. Свидетельство предоставляется для принятия участия в конкурсе научной и (или) научно-технической деятельности за счет средств государственного бюджета Республики Казахстан

Руководитель  
Уполномоченного органа

М.П.



Ж. Курмангалиева

Серия МК

№ 006015

**ПРИЛОЖЕНИЕ 11. ОТВЕТ ОТ РГУ "АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН"**

**«Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитеті Ақмола облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі**

020000, Көкшетау қаласы, Громова көшесі, 21  
Тел.: (8-716-2) 31-55-87, факс (8-716-2) 31-57-11  
e-mail: [g.amanzholova@ecogeo.gov.kz](mailto:g.amanzholova@ecogeo.gov.kz)  
БСН-141040023009



**Республиканское государственное учреждение «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»**

020000, г. Кокшетау ул. Громова д. 21  
Тел.: (8-716-2) 31-55-87, факс (8-716-2) 31-57-11  
e-mail: [g.amanzholova@ecogeo.gov.kz](mailto:g.amanzholova@ecogeo.gov.kz)  
БИН-141040023009

№

04.05.2026 г. №ЗТ-2026-01896563

**Директору  
ТОО «ЭКОЭСПЕРТ»  
Матонину В.В.**

Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира на Ваш запрос сообщает, что месторождение «Селетинское», расположенное в Ерейментауском районе Акмолинской области, согласно предоставленных географических координат, не располагается на особо охраняемых природных территориях и землях государственного лесного фонда, в связи с чем, информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу РК, не может быть выдана.

Дикие животные, которые согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034 входят в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных на указанном участке не обитают. Данный участок расположен на территории охотничьего хозяйства «Селетинское», в связи с чем при производстве работ необходимо соблюдать требования статей 12, 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

*Ответ на ваш запрос делается на языке обращения в соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан».*

*В соответствии с п.3 ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.*

**Руководитель**

**Б. Асылжанов**

Исп. Б. Маткенов  
А. Баязитова  
Тел. 8 (716)2 31-57-11



**ҚР ЭТРМ орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің Ақмола облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы РММ**



**Республиканское государственное  
учреждение "Ақмолинская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан**

Қазақстан Республикасы 010000, Ақмола  
облысы, Громовой 21

Республика Казахстан 010000,  
Ақмолинская область, Громовой 21

12.05.2026 №3Т-2026-01896563

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "ЭКОЭКСПЕРТ"

На №3Т-2026-01896563 от 4 мая 2026 года

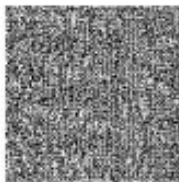
Ақмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира на Ваш запрос сообщает, что месторождение «Селетинское», расположенное в Ерейментауском районе Ақмолинской области, согласно предоставленных географических координат, не располагается на особо охраняемых природных территориях и землях государственного лесного фонда, в связи с чем, информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу РК, не может быть выдана. Дикие животные, которые согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034 входят в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных на указанном участке не обитают. Данный участок расположен на территории охотничьего хозяйства «Селетинское», в связи с чем при производстве работ необходимо соблюдать требования статей 12, 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира». Ответ на ваш запрос делается на языке обращения в соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан». В соответствии с п.3 ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Басшы

**АСЫЛЖАНОВ БАУРЖАН АДИЛЖАНОВИЧ**



Орындаушы

**МАТКЕНОВ БЕКБОЛ МУХТАРОВИЧ**

тел.: 7013869294

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 12. ОТВЕТ РГУ «ЕСИЛЬСКАЯ БАСЕЙНОВАЯ ВОДНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО ОХРАНЕ И РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КОМИТЕТА ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ, ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ИРРИГАЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

**"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Есіл бассейндік су инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сәкен Сейфуллин  
көшесі 29



**Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, улица Сәкен Сейфуллин 29

21.05.2026 №ЗТ-2026-01893465

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "ЭКОЭКСПЕРТ"

На №ЗТ-2026-01893465 от 4 мая 2026 года

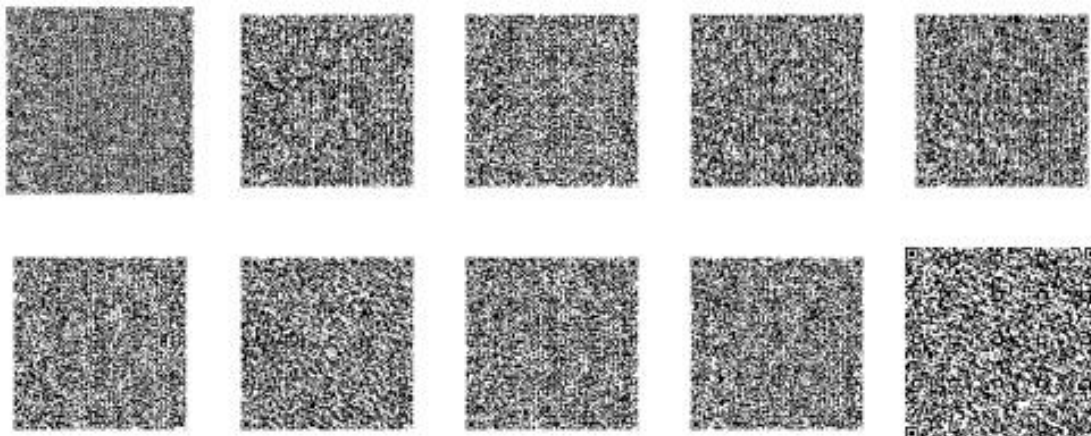
РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение за № ЗТ-2026-01893465 от 04 мая 2026 года, касательно предоставления информации для плана разведки на твердые полезные ископаемые на месторождении «Селетинское» в Ерейментауском районе Акмолинской области, сообщает следующее. 1 51° 51'57,803" 72°19'52,732" 2 51°52'47,784" 72°21 '07,778" 3 51°52'05,963" 72°22'20,433" 4 51°51' 15,995" 72°21 '05,384" Согласно предоставленным географическим координатам, ближайшим водным объектом к проектируемому участку является река Селеты, которая находится на расстоянии около 1000 метров. В соответствии с постановлением акимата Акмолинской области №А-8/440 от 08.08.2025, ширина водоохранной зоны реки Селеты составляет – 500 метров, водоохранная полоса составляет – 35-100 метров. Таким образом, проектируемый участок находится за пределами водоохранной зоны и полосы реки Селеты. Согласно ст.91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК» при несогласии с принятым решением участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.  
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Руководитель

**ИБРАЕВ ТАЛГАТ КОСПАНОВИЧ**



Исполнитель

**АЙТҚАЛИЕВА ЖАНСАЯ ЕРЛАНҚЫЗЫ**

тел.: 7007241288

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



# **ПРИЛОЖЕНИЕ 13. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ МЕТЕОСТАНЦИИ ЕРЕЙМЕНТАУ ФИЛИАЛА РГП НА ПВХ «КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АҚМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ «КАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРТІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
КӘСПОРНЫҢ АҚМОЛА  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ФИЛИАЛЫ

020000, Ақмола облысы, Кокшетау қаласы,  
Ш. Құдайбердиев көшесі, 27 үй  
тел.: 8 (7162)72-17-11, 72-17-15  
e-mail: info\_akm@meteo.kz



ФИЛИАЛ  
РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА  
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО АҚМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

020000, Ақмолинская область, город Кокшетау  
ул. Ш. Құдайбердиева, дом 27  
тел.: 8 (7162)72-17-11, 72-17-15 e-  
mail: info\_akm@meteo.kz

03/349  
22333B1CEE044708  
06.05.2026

**«EcoExpert» ЖШС**  
**Техникалық директоры**  
**В.Г. Арсёнов**

28.04.2026ж. кіріс №283 сұранымыңызға сәйкес, "Қазгидромет" РМК Ақмола облысы бойынша филиалы бақылау пунктiнiң болмауына байланысты Ақмола облысы, Ерейментау ауданы, Селета кен орны аумағында метеорологиялық деректерді ұсынуға мүмкіндігі жоқ екенін хабарлайды.

Сонымен қатар, жақын жердегі бақылау пунктiнiң - Ақмола облысы, Ерейментау ауданы, Ерейментау метеостанциясының берген мәліметтері бойынша келесі метеорологиялық ақпаратты ұсынамыз.

*Қосымша №1 3 парақта.*

**Филиал директоры**

**Б. Макажанова**

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚҰЛАҒАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, МАКАЖАНОВА БАХЫТ,  
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет"  
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Ақмолинской области,  
BIN120841016609



Орын. А. Кантаева  
Тел. 50-10-14

<https://seddoc.kazhydromet.kz/50A0DA>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан

Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ «КАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
КӘСІПОРНЫҢ АҚМОЛА  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ФИЛИАЛЫ

020000, Ақмола облысы, Кокшетау қаласы,  
Ш. Құдайбердиев көшесі, 27 үй  
тел.: 8 (7162) 72-17-11, 72-17-15  
e-mail: info\_akm@meteo.kz



ФИЛИАЛ  
РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА  
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО АҚМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

020000, Ақмолинская область, город Кокшетау  
ул. Ш. Құдайбердиева, дом 27  
тел.: 8 (7162) 72-17-11, 72-17-15 e-  
mail: info\_akm@meteo.kz

03/349  
22333B1CEE044708  
06.05.2026

**«EcoExpert» ЖШС**  
**Техникалық директоры**  
**В.Г. Арсёнов**

28.04.2026ж. кіріс №283 сұранымыңызға сәйкес, "Қазгидромет" РМК Ақмола облысы бойынша филиалы бақылау пунктiнiң болмауына байланысты Ақмола облысы, Ерейментау ауданы, Селета кен орны аумағында метеорологиялық деректердi ұсынуға мүмкіндігі жоқ екенін хабарлайды.

Сонымен қатар, жақын жердегі бақылау пунктiнiң - Ақмола облысы, Ерейментау ауданы, Ерейментау метеостанциясының берген мәліметтері бойынша келесі метеорологиялық ақпаратты ұсынамыз.

*Қосымша №1 3 парақта.*

**Филиал директоры**

**Б. Макажанова**

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, МАКАЖАНОВА БАХЫТ,  
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет"  
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Акмолинской области,  
BIN120841016609



*Орын. А. Кантаева*  
Тел. 50-10-14

<https://seddoc.kazhydromet.kz/50A0DA>

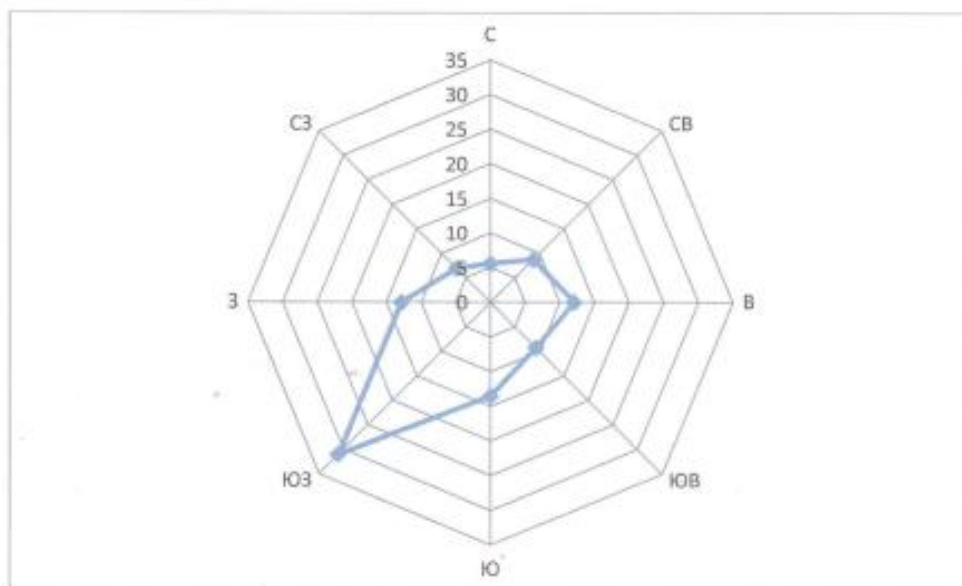
Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан

Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

**Метеорологическая информация по данным метеостанции  
Ерейментау за 2023 год**

1. Среднегодовая температура воздуха:  $+5,1^{\circ}\text{C}$ ;
2. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца:  $+30,8^{\circ}\text{C}$  (июль);
3. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца:  $-17,0^{\circ}\text{C}$  (февраль);
4. Годовая повторяемость (%) направления ветра и штилей (среднегодовая роза ветров):

| Месяц    | С  | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Январь   | 0  | 0  | 0  | 0  | 21 | 72 | 7  | 0  | 0     |
| Февраль  | 1  | 16 | 20 | 4  | 20 | 36 | 3  | 0  | 4     |
| Март     | 6  | 5  | 8  | 3  | 17 | 45 | 13 | 3  | 2     |
| Апрель   | 6  | 11 | 17 | 16 | 12 | 21 | 11 | 6  | 3     |
| Май      | 10 | 21 | 25 | 14 | 7  | 7  | 8  | 8  | 2     |
| Июнь     | 8  | 13 | 15 | 14 | 11 | 17 | 13 | 9  | 1     |
| Июль     | 9  | 11 | 7  | 15 | 12 | 15 | 17 | 14 | 1     |
| Август   | 11 | 12 | 14 | 11 | 15 | 14 | 10 | 13 | 2     |
| Сентябрь | 9  | 3  | 5  | 11 | 13 | 25 | 15 | 19 | 2     |
| Октябрь  | 1  | 2  | 10 | 12 | 11 | 40 | 21 | 3  | 2     |
| Ноябрь   | 2  | 5  | 14 | 9  | 11 | 40 | 16 | 3  | 0     |
| Декабрь  | 4  | 6  | 10 | 2  | 12 | 41 | 20 | 5  | 2     |
| Год      | 6  | 9  | 12 | 9  | 14 | 31 | 13 | 7  | 2     |



5. Среднегодовая скорость ветра:  $5,3 \text{ м/с}$ ;
6. Количество дней с устойчивым снежным покровом (2022 – 2023г.г.): 134;
7. Количество дней с жидкими осадками: 91.

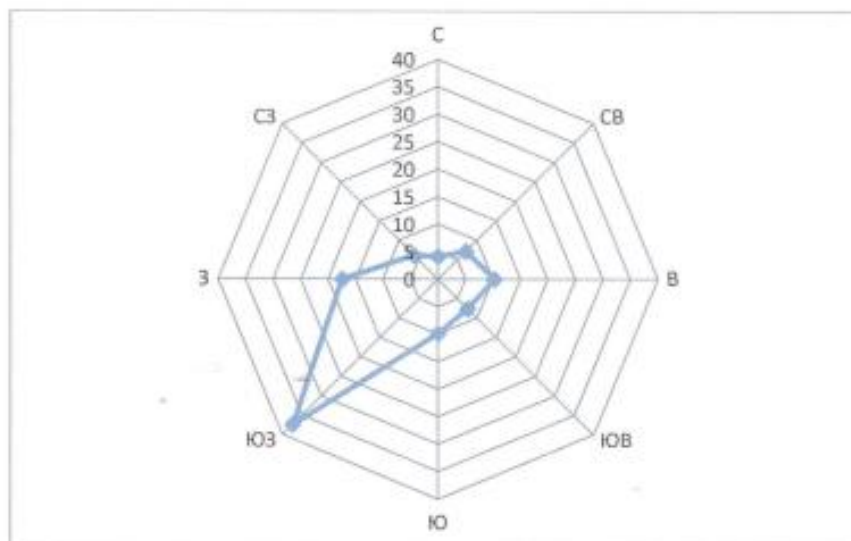




**Метеорологическая информация по данным метеостанции  
Ерейментау за 2024 год**

1. Среднегодовая температура воздуха:  $+3,7^{\circ}\text{C}$ ;
2. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца:  $+26,7^{\circ}\text{C}$  (июнь);
3. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца:  $-17,7^{\circ}\text{C}$  (февраль);
4. Годовая повторяемость (%) направления ветра и штилей (среднегодовая роза ветров):

| Месяц    | С  | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Январь   | 0  | 3  | 9  | 7  | 14 | 51 | 16 | 0  | 1     |
| Февраль  | 1  | 2  | 11 | 4  | 14 | 49 | 14 | 5  | 1     |
| Март     | 2  | 4  | 4  | 4  | 9  | 54 | 21 | 2  | 1     |
| Апрель   | 7  | 10 | 16 | 9  | 6  | 28 | 18 | 6  | 2     |
| Май      | 6  | 15 | 12 | 12 | 9  | 26 | 14 | 6  | 0     |
| Июнь     | 8  | 7  | 8  | 9  | 13 | 26 | 18 | 11 | 1     |
| Июль     | 10 | 15 | 12 | 14 | 9  | 16 | 11 | 13 | 3     |
| Август   | 4  | 6  | 10 | 7  | 15 | 32 | 18 | 8  | 3     |
| Сентябрь | 7  | 10 | 10 | 4  | 6  | 22 | 25 | 16 | 0     |
| Октябрь  | 1  | 11 | 20 | 12 | 7  | 30 | 16 | 3  | 6     |
| Ноябрь   | 2  | 2  | 9  | 6  | 7  | 48 | 22 | 4  | 2     |
| Декабрь  | 1  | 1  | 2  | 3  | 10 | 67 | 16 | 0  | 5     |
| Год      | 4  | 7  | 10 | 8  | 10 | 37 | 17 | 6  | 2     |



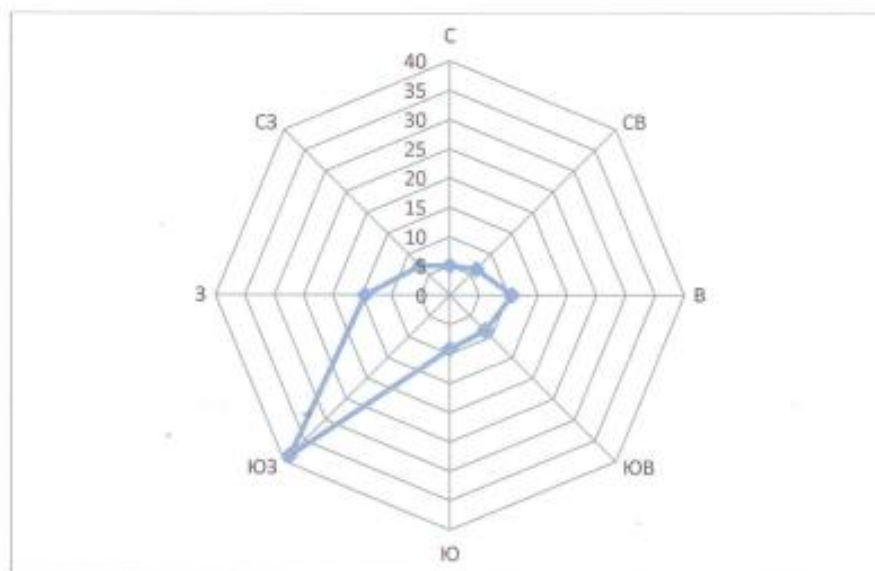
5. Среднегодовая скорость ветра: 5,2 м/с.
6. Количество дней с устойчивым снежным покровом (2023 – 2024г.г.): 119;
7. Количество дней с жидкими осадками: 118.

*Handwritten signature*

**Метеорологическая информация по данным метеостанции  
Ерейментау за 2025 год**

1. Среднегодовая температура воздуха:  $+5,3^{\circ}\text{C}$ ;
2. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца:  $+27,9^{\circ}\text{C}$  (июль);
3. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца:  $-14,3^{\circ}\text{C}$  (февраль);
4. Годовая повторяемость (%) направления ветра и штилей (среднегодовая роза ветров):

| Месяц    | С  | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Январь   | 1  | 0  | 1  | 3  | 3  | 75 | 15 | 2  | 0     |
| Февраль  | 0  | 10 | 26 | 2  | 3  | 52 | 7  | 0  | 3     |
| Март     | 3  | 2  | 8  | 10 | 13 | 50 | 9  | 5  | 4     |
| Апрель   | 6  | 8  | 3  | 6  | 15 | 37 | 16 | 9  | 6     |
| Май      | 7  | 6  | 13 | 9  | 13 | 26 | 17 | 9  | 2     |
| Июнь     | 5  | 14 | 10 | 13 | 14 | 23 | 13 | 8  | 4     |
| Июль     | 5  | 6  | 11 | 11 | 13 | 21 | 20 | 13 | 3     |
| Август   | 10 | 4  | 7  | 12 | 9  | 23 | 20 | 15 | 3     |
| Сентябрь | 12 | 15 | 17 | 11 | 5  | 20 | 12 | 8  | 1     |
| Октябрь  | 5  | 7  | 21 | 17 | 9  | 23 | 9  | 9  | 3     |
| Ноябрь   | 4  | 0  | 2  | 4  | 5  | 59 | 19 | 7  | 2     |
| Декабрь  | 3  | 4  | 8  | 4  | 8  | 55 | 17 | 1  | 3     |
| Год      | 5  | 6  | 11 | 9  | 9  | 39 | 15 | 7  | 3     |



5. Среднегодовая скорость ветра: 5,2 м/с.
6. Количество дней с устойчивым снежным покровом (2024 – 2025г.г.): 142;
7. Количество дней с жидкими осадками: 102.

*Результат*